

DIKTAT MANAJEMEN BENCANA



SANG GEDE PURNAMA, SKM, MSC

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS UDAYANA
2017

DAFTAR ISI

BAB 1. Manajemen bencana.....	4
BAB 2. Manajemen bencana banjir	11
BAB 3. Manajemen bencana gempa bumi	28
BAB 4. Manajemen bencana gunung berapi	65
BAB 5. Manajemen Bencana Tsunami	90
BAB 6. Manajemen bencana KLB	116

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatNYA sehingga karya tulis ini dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa saya juga mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik materi maupun pikirannya.

Dan harapan saya semoga buku ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca. Untuk ke depannya dapat memperbaiki bentuk maupun menambah isi karya tulis agar menjadi lebih baik lagi.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman saya, saya yakin masih banyak kekurangan dalam karya tulis ini. Oleh karena itu saya sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan buku ini.

Hormat saya

Penulis

BAB 1.

MANAJEMEN BENCANA

Pendahuluan

UU No. 24 tahun 2007 mendefinisikan bencana sebagai “peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis”.

Definisi bencana seperti dipaparkan diatas mengandung tiga aspek dasar, yaitu:

- Terjadinya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*).
- Peristiwa atau gangguan tersebut mengancam kehidupan, penghidupan, dan fungsi dari masyarakat.
- Ancaman tersebut mengakibatkan korban dan melampaui kemampuan masyarakat untuk mengatasi dengan sumber daya mereka.

Bencana dapat terjadi, karena ada dua kondisi yaitu adanya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*) masyarakat. Bila terjadi *hazard*, tetapi masyarakat tidak rentan, maka berarti masyarakat dapat mengatasi sendiri peristiwa yang mengganggu, sementara bila kondisi masyarakat rentan, tetapi tidak terjadi peristiwa yang mengancam maka tidak akan terjadi bencana. Suatu bencana dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bencana = Bahaya x Kerentanan

Dimana:

■ **Bencana (Disasters)** adalah kerusakan yang serius akibat fenomena alam luar biasa dan/atau disebabkan oleh ulah manusia yang menyebabkan timbulnya korban jiwa, kerugian material dan kerusakan lingkungan yang dampaknya melampaui kemampuan masyarakat setempat untuk mengatasinya dan membutuhkan bantuan dari luar. Disaster terdiri dari 2(dua) komponen yaitu Hazard dan Vulnerability;

☐ **Bahaya (Hazards)** adalah fenomena alam yang luar biasa yang berpotensi merusak atau mengancam kehidupan manusia, kehilangan harta-benda, kehilangan mata pencaharian, kerusakan lingkungan. Misal : tanah longsor, banjir, gempa-bumi, letusan gunung api, kebakaran dll;

☐ **Kerentanan (Vulnerability)** adalah keadaan atau kondisi yang dapat mengurangi kemampuan masyarakat untuk mempersiapkan diri untuk menghadapi bahaya atau ancaman bencana;

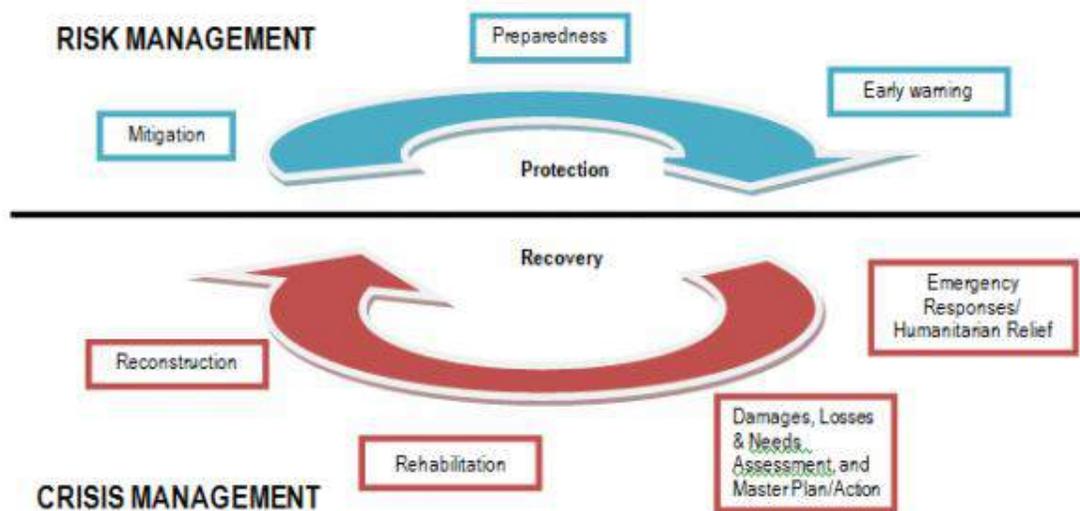
☐ **Risiko (Kerentanan)** adalah kemungkinan dampak yang merugikan yang diakibatkan oleh hazard dan/atau vulnerability.

Model Manajemen Bencana

Bencana adalah hasil dari munculnya kejadian luar biasa (*hazard*) pada komunitas yang rentan (*vulnerable*) sehingga masyarakat tidak dapat mengatasi berbagai implikasi dari kejadian luar biasa tersebut. Manajemen bencana pada dasarnya berupaya untuk menghindarkan masyarakat dari bencana baik dengan mengurangi kemungkinan munculnya *hazard* maupun mengatasi kerentanan. Terdapat lima model manajemen bencana yaitu:

- ***Disaster management continuum model***. Model ini mungkin merupakan model yang paling populer karena terdiri dari tahap-tahap yang jelas sehingga lebih mudah diimplementasikan. Tahap-tahap manajemen bencana di dalam model ini meliputi *emergency, relief, rehabilitation, reconstruction, mitigation, preparedness, dan early warning*.
- ***Pre-during-post disaster model***. Model manajemen bencana ini membagi tahap kegiatan di sekitar bencana. Terdapat kegiatan-kegiatan yang perlu dilakukan sebelum bencana, selama bencana terjadi, dan setelah bencana. Model ini seringkali digabungkan dengan *disaster management continuum model*.
- ***Contract-expand model***. Model ini berasumsi bahwa seluruh tahap-tahap yang ada pada manajemen bencana (*emergency, relief, rehabilitation, reconstruction, mitigation, preparedness, dan early warning*) semestinya tetap dilaksanakan pada daerah yang rawan bencana. Perbedaan pada kondisi bencana dan tidak bencana adalah pada saat bencana tahap tertentu lebih dikembangkan (*emergency dan relief*) sementara tahap yang lain seperti *rehabilitation, reconstruction, dan mitigation* kurang ditekankan.

- **The crunch and release model.** Manajemen bencana ini menekankan upaya mengurangi kerentanan untuk mengatasi bencana. Bila masyarakat tidak rentan maka bencana akan juga kecil kemungkinannya terjadi meski *hazard* tetap terjadi.
- **Disaster risk reduction framework.** Model ini menekankan upaya manajemen bencana pada identifikasi risiko bencana baik dalam bentuk kerentanan maupun *hazard* dan mengembangkan kapasitas untuk mengurangi risiko tersebut.



Terkait dengan manajemen penanggulangan bencana, maka UU No. 24 tahun 2007 menyatakan “Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi”. Rumusan penanggulangan bencana dari UU tersebut mengandung dua pengertian dasar yaitu:

- Penanggulangan bencana sebagai sebuah rangkaian atau siklus.
- Penanggulangan bencana dimulai dari penetapan kebijakan pembangunan yang didasari risiko bencana dan diikuti tahap kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.

Penanggulangan bencana sebagaimana dimaksud dalam UU No. 24 tahun 2007 secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut:



☐ **Tanggap Darurat Bencana** : Serangkaian tindakan yang diambil secara cepat menyusul terjadinya suatu peristiwa bencana, termasuk penilaian kerusakan, kebutuhan (damage and needs assessment), penyaluran bantuan darurat, upaya pertolongan, dan pembersihan lokasi bencana

Tujuan :

- § Menyelamatkan kelangsungan kehidupan manusia;
- § Mengurangi penderitaan korban bencana;
- § Meminimalkan kerugian material

☐ **Rehabilitasi** : Serangkaian kegiatan yang dapat membantu korban bencana untuk kembali pada kehidupan normal yang kemudian diintegrasikan kembali pada fungsi-fungsi yang ada di dalam masyarakat. Termasuk didalamnya adalah penanganan korban bencana yang mengalami trauma psikologis. Misalnya : renovasi atau perbaikan sarana-sarana umum, perumahan dan tempat penampungan sampai dengan penyediaan lapangan kegiatan untuk memulai hidup baru

☐ **Rekonstruksi** : Serangkaian kegiatan untuk mengembalikan situasi seperti sebelum terjadinya bencana, termasuk pembangunan infrastruktur, menghidupkan akses sumber-sumber ekonomi, perbaikan lingkungan, pemberdayaan masyarakat; Berorientasi pada pembangunan – tujuan : mengurangi dampak bencana, dan di lain sisi memberikan manfaat secara ekonomis pada masyarakat

☐ **Prevensi** : Serangkaian kegiatan yang direkayasa untuk menyediakan sarana yang dapat memberikan perlindungan permanen terhadap dampak peristiwa alam, yaitu rekayasa teknologi dalam pembangunan fisik;

– Upaya memberlakukan ketentuan-ketentuan -Regulasi- yang memberikan jaminan perlindungan terhadap lingkungan hidup, pembebasan lokasi rawan bencana dari pemukiman penduduk; Pembangunan saluran pembuangan lahar;

– Pembangunan kanal pengendali banjir;

– Relokasi penduduk

☐ **Kesiapsiagaan Bencana** : Upaya-upaya yang memungkinkan masyarakat (individu, kelompok, organisasi) dapat mengatasi bahaya peristiwa alam, melalui pembentukan struktur dan mekanisme tanggap darurat yang sistematis. Tujuan : untuk meminimalkan korban jiwa dan kerusakan sarana-sarana pelayanan umum. Kesiapsiagaan Bencana meliputi : upaya mengurangi tingkat resiko, formulasi Rencana Darurat Bencana (Disasters Plan), pengelolaan sumber-sumber daya masyarakat, pelatihan warga di lokasi rawan bencana

☐ **Mitigasi** : Serangkaian tindakan yang dilakukan sejak dari awal untuk menghadapi suatu peristiwa alam – dengan mengurangi atau meminimalkan dampak peristiwa alam tersebut terhadap kelangsungan hidup manusia dan lingkungan hidupnya (struktural);

Upaya penyadaran masyarakat terhadap potensi dan kerawanan (hazard) lingkungan dimana mereka berada, sehingga mereka dapat mengelola upaya kesiapsiagaan terhadap bencana;

- Pembangunan dam penahan banjir atau ombak;
- Penanaman pohon bakau;
- Penghijauan hutan;

☐ **Sistem Peringatan Dini** : Informasi-informasi yang diberikan kepada masyarakat tentang kapan suatu bahaya peristiwa alam dapat diidentifikasi dan penilaian tentang kemungkinan dampaknya pada suatu wilayah tertentu.

Kebijakan Manajemen Bencana

Dalam beberapa tahun terakhir, kebijakan manajemen bencana mengalami beberapa perubahan kecenderungan seperti dapat dilihat dalam tabel. Beberapa kecenderungan yang perlu diperhatikan adalah:

- Konteks politik yang semakin mendorong kebijakan manajemen bencana menjadi tanggung jawab legal.
- Penekanan yang semakin besar pada peningkatan ketahanan masyarakat atau pengurangan kerentanan.
- Solusi manajemen bencana ditekankan pada pengorganisasian masyarakat dan proses pembangunan.

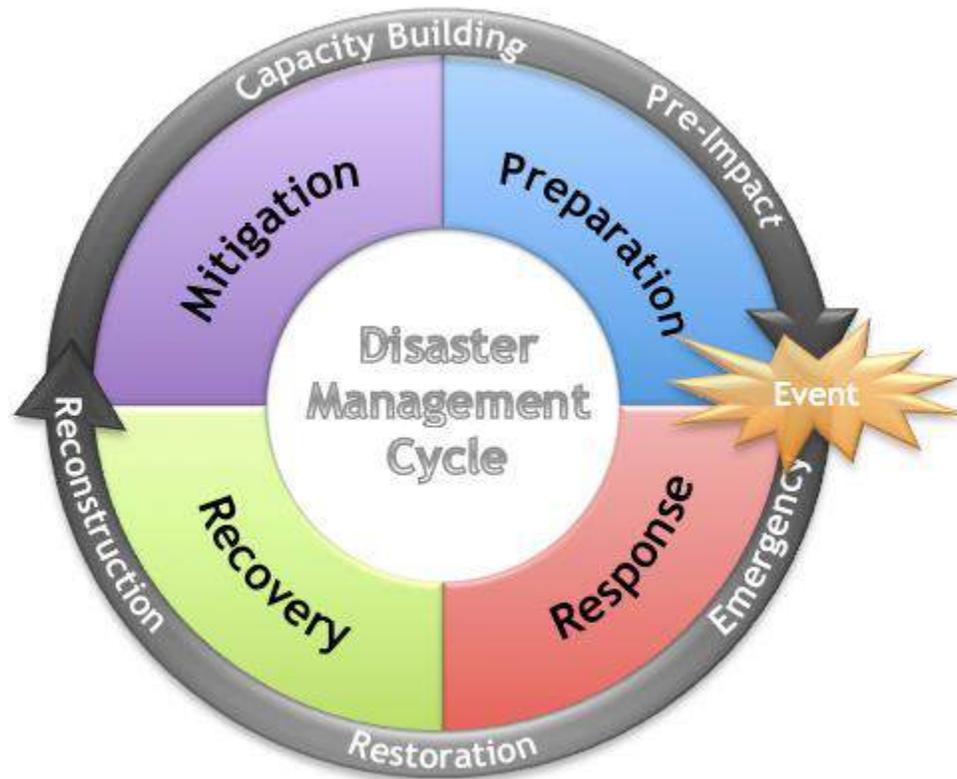
Dalam penetapan sebuah kebijakan manajemen bencana, proses yang pada umumnya terjadi terdiri dari beberapa tahap, yaitu penetapan agenda, pengambilan keputusan, formulasi kebijakan, implementasi kebijakan, dan evaluasi kebijakan. Di dalam kasus Indonesia, Pemerintah Pusat saat ini berada pada tahap formulasi kebijakan (proses penyusunan beberapa Peraturan Pemerintah sedang berlangsung) dan implementasi kebijakan (BNPB telah dibentuk dan sedang mendorong proses pembentukan BPBD di daerah). Sementara Pemerintah Daerah sedang berada pada tahap penetapan agenda dan pengambilan keputusan. Beberapa daerah yang mengalami bencana besar sudah melangkah lebih jauh pada tahap formulasi kebijakan dan implementasi kebijakan.

Kebijakan manajemen bencana yang ideal selain harus dikembangkan melalui proses yang benar, juga perlu secara jelas menetapkan hal-hal sebagai berikut:

- Pembagian tanggung jawab antara Pemerintah Pusat dan Daerah.
- Alokasi sumberdaya yang tepat antara Pemerintah Pusat dan Daerah, serta antara berbagai fungsi yang terkait.
- Perubahan peraturan dan kelembagaan yang jelas dan tegas.
- Mekanisme kerja dan pengaturan antara berbagai portofolio lembaga yang terkait dengan bencana.

Sistem kelembagaan penanggulangan bencana yang dikembangkan di Indonesia dan menjadi salah satu fokus studi bersifat kontekstual. Di daerah terdapat beberapa lembaga dan mekanisme yang sebelumnya sudah ada dan berjalan. Kebijakan kelembagaan yang didesain dari

Pemerintah Pusat akan berinteraksi dengan lembaga dan mekanisme yang ada serta secara khusus dengan orang-orang yang selama ini terlibat di dalam kegiatan penanggulangan bencana.



Daftar Pustaka

Pusat Data Informasi dan Humas BNPB. Buku Data Bencana Indonesia 2009 (2010). Jakarta.

Nugroho, S. P (2010). Karakteristik Fluks Karbondan Kesehatan DAS dari Aliran Sungai-Sungai Utama di Jawa. Bogor: Institut Pertanian Bogor

Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Kawasan. Year Book Mitigasi Bencana 2003 (2004). Jakarta: BPPT

Plate, E.J. 2002. Flood risk and flood management. Journal of Hydrology 267 : 2–11.

Prosiding Identifikasi Dampak Perubahan Iklim Pada Sumber Daya Air di Indonesia (2009). Kedeputan Bidang Pemberdayaan dan Pemasarakatan IPTEK. Jakarta: <http://dibi.bnpb.go.id/DesInventar/dashboard.jsp>

BAB 2.

MANAJEMEN BENCANA BANJIR

Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang berada di wilayah rawan terhadap berbagai kejadian bencana alam, misalnya bahaya geologi (gempa bumi, gunung api, longsor, tsunami) dan bahaya hidrometeorologi (banjir, kekeringan, pasang surut, gelombang besar). Hal ini mengingat wilayah negara Indonesia memiliki kondisi geografis, geologis, hidrologis, klimatologis dan demografis yang berpotensi terjadinya bencana, baik yang disebabkan faktor alam maupun non alam, seperti bencana yang disebabkan oleh faktor manusia. Keduanya dapat menyebabkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis (Haryono, 2012).

Menurut Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana (Bakornas PB), dalam kurun waktu antara tahun 2002 sampai 2005 tercatat 2.184 kejadian bencana di Indonesia. Sebagian dari kejadian tersebut (53,3%) merupakan bencana hidrometeorologi. Dari total bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi adalah banjir sebanyak 743 kejadian (35%), selanjutnya kekeringan 615 kejadian (28%), tanah longsor 222 kejadian (10%), kebakaran 217 kejadian (9,9%), dan sisanya 17% kejadian yang meliputi seperti gempa bumi, kerusuhan sosial dan kegagalan teknologi.

Banjir pada umumnya disebabkan oleh meningkatnya curah hujan diatas normal, sehingga system pengaliran air tidak mampu untuk mengalirkan maupun menampung air hujan tersebut sehingga menyebabkan meluap. Selain itu factor manusia juga mempengaruhi terjadinya banjir dimana masyarakat yang masih membuang sampah ke sungai menyebabkan tersumbatnya system drainase air dan penggundullan hutan didaerah tangkapan air hujan yang menyebabkan hilangnya serapan air hujan. Hilangnya daerah resapan air karena semakin padatnya pemukiman penduduk juga salah satu menjadi penyebab banjir karena padatnya pemukiman maka tingkat resapan air kedalam tanah akan berkurang sehingga jika terjadi hujan dengan curah yang tinggi maka air hujan tersebut akan mengalir ke tempat aliran air dengan kapasitas yang melampaui sehingga terjadilah banjir. Sebagai contoh, pada tahun 2006 telah terjadi banjir bandang di Jawa Timur, tepatnya di daerah Jember yang menyebabkan 92 orang meninggal dan 8.861 orang mengungsi (Bakornas PB 2006). Tidak hanya menyebabkan kerugian materi, banjir juga menyebabkan banyak masyarakat

yang harus kehilangan keluarga bahkan nyawa. Maka dari itu sangat diperlukan partisipasi langsung baik dari pemerintah maupun masyarakat itu sendiri dalam penanggulangan bencana banjir dan diharapkan kedepannya banjir dapat diatasi dengan baik sehingga tidak akan menimbulkan korban.

Manajemen Pra Bencana

a. Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan bencana banjir wajib dilakukan di wilayah yang berpotensi dan untuk meminimalisir bahaya banjir dapat melakukan beberapa upaya dalam pencegahan, penanganan, dan upaya rekonstruksi ulang pasca banjir bersama masyarakat di lingkungan sekitar berupa kiat-kiat berikut seperti :

- Perhatikan cuaca di sekitar tempat tinggal Anda dan selalu membaca informasi ketinggian air dari pintu air dan papan informasi yang terpasang di sekitar Anda atau dari berita cuaca dan banjir di TV atau radio
- Cari informasi ketinggian air dari petugas pintu air atau aparat kelurahan di mana Anda tinggal
- Dengarkan alat sistem peringatan dini (sirine, pengeras suara, kentongan, bel, dll) untuk melakukan tindakan-tindakan sesuai dengan yang diminta petugas atau aparat kelurahan, RW atau RT setempat
- Buatlah rencana penanggulangan banjir bersama warga disekitar tempat tinggal Anda.
- Pastikan sungai, pantai dan saluran-saluran air di sekitar tempat tinggal Anda bebas dari sampah dan sedimentasi
- Pastikan ketersediaan daerah sumber resapan air di lingkungan Anda
- Bersihkanlah lingkungan Anda dan perbaikilah ekosistem daerah pantai/sungai dengan melakukan kegiatan pengerukan dan penanaman kembali
- Tentukan tugas yang harus dilakukan anggota keluarga/ komponen masyarakat saat banjir

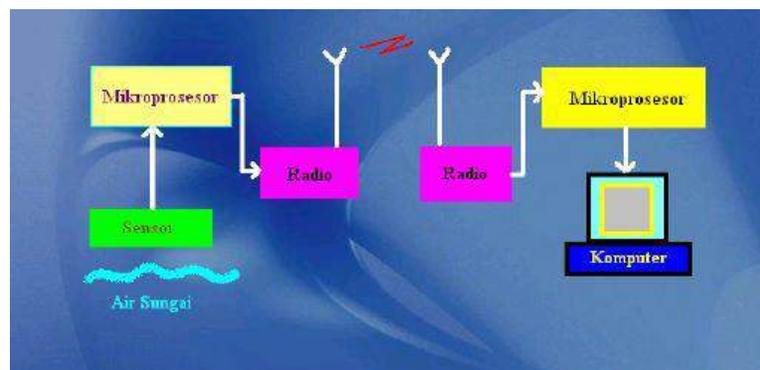
b. Deteksi Dini

Banjir merupakan salah satu bencana yang dapat dideteksi dini untuk meminimalisir dampak atau kerugian yang ditimbulkan. Secara konvensional banjir dapat dideteksi dengan mengetahui ketinggian air di hulu sungai. Hal lain yang dapat dilakukan untuk mendeteksi banjir adalah dengan mengamati data intensitas hujan yang terjadi. Bila intensitas hujan pendek, maka dapat diprediksi

kemungkinan terjadinya banjir. Pencatatan curah hujan dalam 24 jam yang dilakukan oleh stasiun hujan.pencatatan intensitas hujan dilakukan secara berkala dan manual (Yuwono & dkk 2013). Namun prediksi banjir tidak dapat dilakukan saat hujan berlangsung. Deteksi dini secara konvensional masih belum optimal dapat mendeteksi banjir secara akurat. Berikut ini merupakan hal – hal yang bisa dilakukan dalam mendeteksi dini bencana banjir secara lebih akurat:

1. Deteksi Banjir dengan Telemetry

Telemetry merupakan suatu cara untuk mengukur data dari jarak jauh dengan menggunakan sarana telekomunikasi (Rochani & Suwoto 2007). Hal ini dapat digunakan sebagai *early warning system* atau sistem deteksi dini. Cara kerja dari sistem telemetry dalam mendeteksi banjir adalah dengan menggunakan detektor permukaan air sungai yang terdiri dari transduser array, pengkondisi signal interface kemikoprocesor. Alat ini berfungsi untuk mendeteksi ketinggian air sungai. Telemetry data ketinggian air sungai dari sistem titik pantau menggunakan frekuensi radio. Bila data yang didapatkan melewati batas tinggi permukaan air yang ditentukan yaitu 5.50 m, maka alarm akan berbunyi menandakan bahwa dalam waktu 60 menit kemudian akan terjadi banjir. Hal ini mengindikasikan untuk segera mengevakuasi warga untuk mengungsi untuk mencegah dampak yang ditimbulkan (Rochani & Suwoto 2007)



Gambar 1. Skema Deteksi Dini Banjir dengan Telemetry

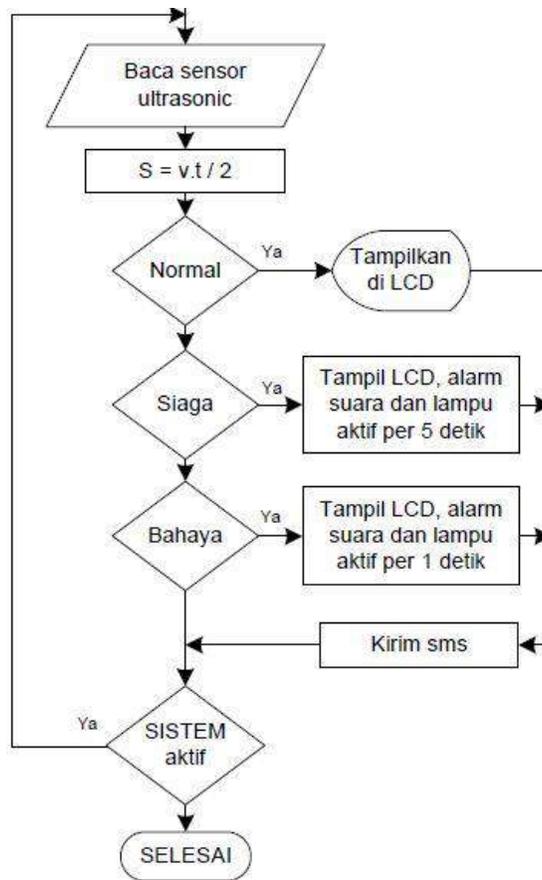
Sumber : (Rochani & Suwoto 2007)

2. Deteksi Banjir dengan Sensor Ultrasonik

Cara lain dalam mendeteksi secara dini bencana banjir adalah dengan menggunakan sensor ultrasonik mikrokontroler. Hasil yang diperoleh adalah adanya *light voice alarm*, *SMS gateway* dan tampilan LCD bila sensor mendeteksi akan terjadi banjir.(Sulistyowati & dkk 2015).

Dalam mendeteksi ketinggian atau level air, sensor ultrasonik ditempelkan pada bagian atas sebuah pipa. Pipa ini memiliki beberapa lubang yang berfungsi sebagai peredam gelombang air sungai. Pelampung akan bergerak sesuai dengan ketinggian air sungai. Gelombang ultrasonik akan dipantulkan melalui pelampung tersebut. Dengan melakukan kalkulasi, maka akan diketahui jarak ketinggian air dengan posisi sensor atau permukaan air maksimal. Setelah sensor diterima, maka akan muncul aksi berupa nyala alarm dan kirim sms. SMS akan dikirim menggunakan tipe GSM.

Bila hasil sensor menunjukkan dalam keadaan normal, maka data hanya akan ditampilkan pada LCD pemantau. Jika dalam keadaan siaga, maka akan muncul alarm suara dan lampu yang berkedip setiap 5 detik. Jika dalam keadaan bahaya akan diikuti dengan lampu yang berkedip setiap 1 detik dilanjutkan dengan adanya pengiriman sms otomatis kepada pemantau untuk segera melakukan evakuasi (Sulistyowati & dkk 2015)



Gambar 2. Sistem Sensor Ultrasonik Deteksi Banjir

Sumber : Rini Sulistyowati dalam Seminar Sains dan Teknologi Terapan III 2015

c. Pencegahan

1. Membuat saluran air

Saluran air yang baik juga bisa berupa terowongan saluran air di bawah tanah, yang menjamin semua air hujan akan disalurkan menuju laut.

2. Membuang sampah pada tempatnya

Membuang sampah pada tempatnya merupakan cara mencegah banjir yang efektif karena, dengan membuang sampah pada tempatnya maka banjir juga bisa dihindari. Ada baiknya untuk tidak mengotori selokan yang berpotensi menimbulkan banjir

3. Rutin membersihkan saluran air

Membersihkan air juga bisa dikatakan sebagai salah satu mencegah banjir. Gotong royong sangat diperlukan untuk kebersihan bersama, adanya pasokan air akan terhambat apabila banyak tumbuhan yang ada diselokan air hanya akan menghambat saluran air saja.

4. Mendirikan bangunan untuk pencegahan banjir

Fungsi dari bendungan sendiri yaitu sebagai pengairan dan juga sebagai salah satu sarana pencegahan banjir sehingga air yang datang masuk ke dalam bendungan.

5. Menanam pohon

Menanam pohon sangat diperlukan untuk mencegah banjir karena akar akan menyerap air yang masuk ke dalam tumbuhan.

6. Membuat lubang biopori

Lubang biopori merupakan teknologi yang tepat dan juga ramah akan lingkungan untuk mencegah banjir yaitu dengan meningkatkan daya air yang meresap, dan mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos.

7. Membuat sumur serapan

Sumur merupakan sarana penampungan air, sehingga sangat diperlukan sebagai salah satu alat untuk mencegah datangnya banjir.

8. Proyek pendalaman sungai

Jika proses mengeruk lumpur dilakukan pada sungai, maka sungai dapat mengalirkan jumlah air yang banyak.

9. Paving stone untuk jalan

Penggunaan paving stone dalam lebih baik digunakan dibanding aspal sebab jika hujan turun air banjir mampet terserap masuk ke dalam tanah dengan cepat.

10. Melestarikan hutan

Sudah sepatutnya sebagai warga negara yang baik untuk melestarikan hutan untuk mencegah banjir yang akan datang nantinya. Oleh karena itu jangan jadikan hutan sebagai lahan untuk mencari keuntungan saja, namun juga harus diperhatikan manfaatnya.

d. Mitigasi

Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana baik bencana alam maupun bencana akibat ulah manusia. Terdapat empat hal penting dalam mitigasi bencana, yaitu :

- a. Tersedianya informasi dan peta kawasan rawan bencana untuk tiap jenis bencana.
- b. Sosialisasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana, karena bermukim di daerah yang rawan bencana.
- c. Mengetahui apa yang harus dilakukan dan dihindari, serta mengetahui cara penyelamatan diri jika timbul bencana .
- d. Adanya pengaturan dan penataan kawasan rawan bencana untuk mengurangi ancaman bencana.

Berikut ini adalah langkah – langkah yang dapat dilakukan dalam mitigasi bencana banjir

:

- a. Adanya pengawasan penggunaan lahan dan perencanaan lokasi untuk menempatkan fasilitas vital yang rentan terhadap banjir pada daerah yang aman.
- b. Pembangunan tembok penahan dan tanggul di sepanjang sungai, tembok laut sepanjang pantai yang rawan badai atau tsunami yang akan sangat membantu mengurangi resiko bencana banjir.
- c. Membuat bangunan yang bertingkat dan desain bangunannya disesuaikan agar aman saat banjir tiba.
- d. Pengaturan kecepatan aliran air permukaan dan daerah hulu dengan pembangunan bendungan atau waduk, reboisasi dan pembangunan sistem resapan air.
- e. Tidak membuang sampah ke sungai dan adanya pembersihan sedimen dengan pengerukan sungai serta melakukan pembangunan saluran drainase.
- f. Adanya pelatihan tentang kewaspadaan banjir seperti cara penyimpanan atau pergudangan perbekalan dan tempat istirahat yang aman saat banjir.
- g. Perlunya persiapan evakuasi saat bencana banjir tiba, seperti : perahu dan alat-alat penyelamatan lainnya.

Manajemen Saat Bencana

a. Tanggap Darurat

Tanggap darurat adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera mungkin pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan. Rangkaian kegiatan tersebut terdiri dari penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan dan pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan sarana dan prasarana (UU Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana). Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk tanggap darurat bencana banjir adalah:

1. Tidak berjalan di sekitar saluran air agar tidak terseret arus banjir
2. Saat banjir hendaknya mematikan aliran listrik di dalam rumah atau bisa juga dengan menghubungi PLN untuk mematikan aliran listrik di wilayah yang terkena banjir
3. Saat genangan air masih memungkinkan untuk dilewati warga harus segera mengungsi ke daerah aman atau pergi ke posko banjir
4. Warga hendaknya juga segera mengamankan barang-barang berharga ke tempat yang lebih tinggi
5. Jika arus air semakin tinggi hendaknya warga menghubungi instansi terkait dengan penanggulangan bencana agar dapat mengevakuasi korban untuk dibawa ketempat yang dinilai lebih aman
6. Melakukan distribusi logistik untuk para pengungsi dan mendirikan posko-posko beserta dapur umum untuk memenuhi kebutuhan dasar para pengungsi
7. Mengirimkan tenaga medis dan obat-obatan ke posko-posko pengungsian
8. Siapkan air bersih untuk menghindari terjangkitnya penyakit diare pada pengungsi
9. Jika genangan air sudah tidak tinggi lagi, warga sebaiknya segera membersihkan rumah dengan antiseptik

b. Bantuan Darurat

Bantuan darurat merupakan upaya untuk memberikan bantuan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar kepada korban bencana. Bantuan darurat dapat diberikan seperti selimut, pakaian layak pakai, wc, tempat tinggal sementara, air bersih serta makanan yang sehat baik yang sudah matang maupu belum matang.

Selain itu, bantuan darurat yang dapat dilakukan oleh masyarakat berupa partisipasi dalam bentuk buah pikiran, tenaga, harta benda, keterampilan, dan kemahiran, serta partisipasi sosial. Akan tetapi, partisipasi yang dominan dilakukan oleh masyarakat adalah partisipasi tenaga dan partisipasi social (Nisa, 2014).

Manajemen Pasca Bencana

a. Pemulihan

Pemulihan sosial psikologis ditujukan untuk membantu masyarakat yang terkena dampak bencana, memulihkan kembali kehidupan sosial dan kondisi psikologis pada keadaan normal seperti kondisi sebelum bencana.

Kegiatan pemulihan sosial psikologis yaitu kegiatan membantu masyarakat terkena dampak bencana sebagaimana dimaksud dilakukan melalui upaya pelayanan social psikologis berupa: (a) bantuan konseling dan konsultasi; (b) pendampingan; (c) pelatihan; dan (d) kegiatan psikososial

Pelayanan kesehatan ditujukan untuk membantu masyarakat yang terkena dampak bencana dalam rangka memulihkan kondisi kesehatan masyarakat melalui pemulihan sistem pelayanan kesehatan masyarakat.

Kegiatan pemulihan kondisi kesehatan masyarakat terkena dampak bencana sebagaimana dimaksud dilakukan melalui: (a) membantu perawatan lanjut korban bencana yang sakit dan mengalami luka; (b) menyediakan obat-obatan; (c) menyediakan peralatan kesehatan; (d) menyediakan tenaga medis dan paramedis; dan (e) memfungsikan kembali sistem pelayanan kesehatan termasuk sistem rujukan.

Pemulihan sosial ekonomi budaya ditujukan untuk membantu masyarakat terkena dampak bencana dalam rangka memulihkan kondisi kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya seperti pada kondisi sebelum terjadi bencana.

Kegiatan pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya sebagaimana dimaksud dilakukan dengan membantu masyarakat menghidupkan dan mengaktifkan kembali kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya melalui: (a) layanan advokasi dan konseling; (b) bantuan stimulan aktivitas; dan (c) pelatihan.

Pemulihan keamanan dan ketertiban ditujukan untuk membantu masyarakat dalam memulihkan kondisi keamanan dan ketertiban masyarakat di daerah terkena dampak bencana agar kembali seperti kondisi sebelum terjadi bencana.

Kegiatan pemulihan keamanan dan ketertiban dilakukan melalui upaya: (a) mengaktifkan kembali fungsi lembaga keamanan dan ketertiban di daerah bencana; (b) meningkatkan peran serta masyarakat dalam kegiatan pengamanan dan ketertiban; dan (c) mengkoordinasi instansi/lembaga yang berwenang di bidang keamanan dan ketertiban.

Pemulihan fungsi pemerintahan ditujukan untuk memulihkan fungsi pemerintahan kembali seperti kondisi sebelum terjadi bencana.

Kegiatan pemulihan fungsi pemerintahan dilakukan melalui upaya: (a) mengaktifkan kembali pelaksanaan kegiatan tugas-tugas pemerintahan secepatnya; (b) penyelamatan dan pengamanan dokumen-dokumen negara dan pemerintahan; (c) konsolidasi para petugas pemerintahan; (d) pemulihan fungsi-fungsi dan peralatan pendukung tugas-tugas pemerintahan; dan (e) pengaturan kembali tugas-tugas pemerintahan pada instansi/lembaga terkait.

Pemulihan fungsi pelayanan publik ditujukan untuk memulihkan kembali fungsi pelayanan kepada masyarakat pada kondisi seperti sebelum terjadi bencana.

Kegiatan pemulihan fungsi pelayanan publik sebagaimana dimaksud dilakukan melalui upaya-upaya: (a) rehabilitasi dan pemulihan fungsi prasarana dan sarana pelayanan publik; (b) mengaktifkan kembali fungsi pelayanan publik pada instansi/lembaga terkait; dan (c) pengaturan kembali fungsi pelayanan publik.

b. Rehabilitas

Rehabilitasi adalah upaya langkah yang diambil setelah kejadian bencana untuk membantu masyarakat memperbaiki rumahnya, fasilitas umum dan fasilitas sosial penting, dan menghidupkan kembali roda perekonomian.

Tindakan rehabilitasi juga dapat dibedakan menjadi dua tindakan yang harus dilakukan pada pasca banjir, yaitu tindakan jangka pendek yaitu tindakan yang dilakukan untuk mengembalikan layanan utama kepada masyarakat dan mencukupi kebutuhan pokok masyarakat. Kemudian tindakan jangka panjang yaitu tindakan dilakukan untuk mengembalikan kondisi masyarakat kepada kondisi normal atau bahkan lebih baik.

Adapun tindakan rehabilitas yang dapat dilakukan pada pasca banjir meliputi

a. Analisis Kerusakan dan Kebutuhan

Peran serta masyarakat sangat penting dalam mendata kerusakan dan kebutuhan untuk menghindari terlupakannya hal-hal penting, data kerusakan dan

kebutuhan tersebut harus lengkap dan jelas agar dapat disampaikan kepada organisasi, lembaga, dan institusi pemerintah yang mau memberikan bantuan kepada korban bencana banjir.

b. Melakukan Perbaikan Kualitas Air Bersih (Kaporisasi, Pemberian PAC, Aquatab)

Banjir menyebabkan terjadinya pencemaran sumber air bersih. Perbaikan kualitas air dapat dilakukan dengan pemberian penjernih air cepat (*Poly Aluminium Chlorine*/PAC 1 sachet untuk 20 liter), tawas (1 sendok teh untuk 20 liter). Kegiatan kaporisasi dilakukan setelah penjernihan air dengan (*Ca OCl₂* 14,4 mg/hari dengan sisa chlor 0,2 mg/l).

c. Pembangunan Gedung dan Infrastruktur

Pembangunan kembali gedung, sarana dan prasarana umum harus mengacu kepada tindakan kesiapsiagaan dan mitigasi banjir, agar dampak banjir berikutnya dapat ditekan sekecil mungkin. Sebagai contoh, pembangunan kembali rumah-rumah sebaiknya dibangun di lokasi yang lebih aman dan bukan di bantaran sungai. Pembangunan selokan yang tertutup dan pembuatan tempat sampah di lokasi yang strategis adalah salah satu tindakan mitigasi untuk memastikan sampah tidak dibuang lagi ke selokan atau sungai.

d. Pemulihan Sosial Psikologis

Pemulihan sosial psikologis adalah pemberian bantuan kepada masyarakat yang terkena dampak bencana agar dapat berfungsi kembali secara normal. Sedangkan kegiatan psikososial adalah kegiatan mengaktifkan elemen-elemen masyarakat agar dapat kembali menjalankan fungsi sosial secara normal. Kegiatan ini dapat dilakukan oleh siapa saja yang sudah terlatih.

Pemulihan sosial psikologis bertujuan agar masyarakat mampu melakukan tugas sosial seperti sebelum terjadi bencana serta tercegah dari mengalami dampak psikologis lebih lanjut yang mengarah pada gangguan kesehatan mental. Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk membangun pemulihan psikologis yaitu:

1. Beri kesempatan untuk mereka beradaptasi

Masa ini termasuk masa yang cukup sulit dalam hidup bagi seseorang yang mengalami kejadian bencana. Ada baiknya memberikan kesempatan bagi mereka untuk berduka dan atas kejadian yang dialami. Tunggu hingga ada perubahan kondisi emosi dari seseorang yang mengalami bencana.

2. Mencari dukungan dari orang yang berempati terhadap situasi ini

Mendapatkan dukungan social merupakan suatu kunci dalam pemulihan psikologis seseorang pasca bencana. Keluarga dan teman dapat menjadi sumber yang penting. Dukungan juga dapat ditemukan pada orang-orang yang sudah pernah melalui bencana sebelumnya.

3. Mendapatkan bimbingan psikologis dari yang terlatih

Ada beberapa kelompok dukungan untuk bertahan hidup. Diskusi kelompok dapat membantu untuk menyadarkan bahwa mereka bertahan hidup tidak sendirian dalam persaan yang dialaminya. Pertemuan kelompok support juga dapat menjadi pengganti sumber dukungan bagi orang dengan sistem dukungan personal yang terbatas.

4. Membuat atau mengatur kembali rutinitas

Hal ini termasuk makan tepat waktu, pola tidur yang teratur, atau mengikuti program olahraga rutin. Buatlah rutinitas positif supaya semangat menyambutnya di masa-masa yang sulit, seperti melakukan hobby, membaca buku dan lain-lain.

5. Pemulihan Sosial Ekonomi Budaya

Pemulihan sosial ekonomi budaya adalah upaya untuk memfungsikan kembali kegiatan dan/ atau lembaga sosial, ekonomi dan budaya masyarakat di daerah bencana.

Kegiatan pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya ditujukan untuk menghidupkan kembali kegiatan dan lembaga sosial, ekonomi dan budaya masyarakat di daerah bencana seperti sebelum terjadi bencana.

6. Melakukan Desinfeksi

Untuk menghindari terjadinya infeksi akibat pencemaran lingkungan yang diakibatkan karena luapan air banjir diperlukan upaya pemberian bahan desinfektan pada barang, tempat dan peralatan lain khususnya untuk sterilisasi peralatan kesehatan.

7. Melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Untuk mencegah timbulnya kejadian luar biasa (KLB), diperlukan upaya pemberantasan sarang nyamuk. Kegiatan yang dapat dilakukan antara lain

dengan 3M (menguras, menutup dan mengubur) tempat - tempat yang memungkinkan nyamuk berkembang biak serta dilakukan pengasapan (*fogging*).

8. Membantu Perbaikan Jamban dan Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Perbaikan sarana jamban keluarga oleh tenaga kesehatan dapat dilakukan dengan memberikan bantuan teknis dan bahan *stimulant* antara lain semen, besi dan cetakan closet.

9. Melakukan Surveilans Penyakit Potensi KLB

Upaya yang dapat dilakukan dalam penanggulangan pasca banjir yaitu salah satunya dengan melakukan surveilans penyakit berupa upaya pemantauan yang harus dilakukan terhadap perkembangan penyakit yang potensial menjadi KLB antara lain penyakit leptospirosis, typhoid, malaria, disentri, walaupun banjir telah berlalu. KLB sering terjadi justru disaat banjir telah surut. Tercemarnya sumber air bersih, buruknya sanitasi lingkungan, turunnya daya tahan tubuh merupakan variabel yang memicu terjadinya KLB.

10. Inventarisasi Perbaikan Sarana Kesehatan

Kesinambungan pelayanan kesehatan dipengaruhi oleh kelengkapan sarana dan peralatan kesehatan. Banjir mengakibatkan kerusakan sarana kesehatan, untuk itu sebelum melakukan perbaikan sarana, perlu dilakukan kegiatan inventarisasi sarana yang diperlukan dalam pelayanan kesehatan.

11. Pelayanan Kesehatan

Pemulihan pelayanan kesehatan adalah aktivitas memulihkan kembali segala bentuk pelayanan kesehatan segingga inimal tercapai kondisi seperti sebelum terjadi bencana. Pemulihan sistem pelayanan kesehatan adalah semua usaha yang dilakukan untuk memulihkan kembali fungsi sistem pelayanan kesehatan yang meliputi : SDM Kesehatan, sarana/prasarana kesehatan, kepercayaan masyarakat.

12. Evaluasi

Setiap kegiatan dalam penanggulangan masalah kesehatan akibat bencana perlu dilakukan kegiatan evaluasi. Tujuan evaluasi untuk mengetahui kekurangan dan keberhasilan serta sebagai acuan untuk penyusunan kegiatan berikutnya.

c. Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah perumusan kebijakan dan usaha serta langkah-langkah nyata yang terencana baik, konsisten dan berkelanjutan untuk membangun kembali secara permanen semua prasarana, sarana dan sistem kelembagaan, baik di tingkat pemerintahan maupun masyarakat, dengan sasaran utama tumbuh berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran dan partisipasi masyarakat sipil dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat di wilayah pasca bencana. Dalam hal penanggulangan pasca banjir, terutama penanganan rekonstruksi maka diperlukan diperlukan suatu proses rekonstruksi yang tepat berdasarkan perencanaan yang baik sehingga tepat sasaran dan juga tertib dalam penggunaan dana, serta mampu meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap ancaman banjir di masa mendatang melalui usaha-usaha pengurangan risiko bencana. Proses rekonstruksi pasca banjir yang baik harus menghasilkan pemulihan kondisi masyarakat baik secara fisik, mental, sosial dan ekonomi, dan mampu menurunkan kerentanan terhadap banjir, bukan memperparah kondisi kerentanan yang dapat menyebabkan terjadinya banjir.

Lingkup pelaksanaan rekonstruksi dibagi menjadi 2 program yaitu program rekonstruksi fisik dan program rekonstruksi non fisik. Yang dimaksud dengan rekonstruksi fisik adalah tindakan untuk memulihkan kondisi fisik lingkungan yang terkena banjir melalui pembangunan kembali secara permanen prasarana dan sarana permukiman, pemerintah dan pelayanan masyarakat (kesehatan, pendidikan, dll), prasarana dan sarana ekonomi (jaringan perhubungan, air bersih, sanitasi dan drainase, irigasi, listrik dan telekomunikasi dll), prasarana dan sarana sosial (ibadah, budaya, dll) yang rusak akibat banjir agar kembali ke kondisi semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelum banjir. Sedangkan rekonstruksi non fisik adalah tindakan untuk memperbaiki atau memulihkan kegiatan pelayanan public dan kegiatan sosial, ekonomi serta kehidupan masyarakat seperti sector kesehatan, pendidikan, perekonomian, pelayanan kantor pemerintahan, peribadatan dan kondisi mental/sosial masyarakat yang terganggu pasca banjir, kembali ke kondisi pelayanan dan kegiatan semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelumnya. Cakupan rekonstruksi non fisik diantaranya adalah :

- a. Kegiatan pemulihan layanan yang berhubungan dengan kehidupan sosial dan budaya masyarakat.

- b. Partisipasi dan peran serta lembaga/organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat
- c. Kegiatan pemulihan kegiatan perekonomian masyarakat
- d. Fungsi pelayanan public dan pelayanan utama dalam masyarakat
- e. Kesehatan mental masyarakat.

Kesimpulan

Penanggulangan bencana terdiri dari 3 tahap, yaitu manajemen pra bencana, manajemen saat bencana, dan manajemen pasca bencana. Manajemen pra bencana mencakup kegiatan kesiapsiagaan, deteksi dini, pencegahan, dan mitigasi. Manajemen saat bencana mencakup kegiatan tanggap darurat, dan bantuan darurat. Manajemen pasca bencana mencakup kegiatan pemulihan, rehabilitasi, dan rekonstruksi.

Saran

Pemerintah dan masyarakat harus bersama-sama menjaga kebersihan dan tidak membuang sampah sembarangan terutama membuang sampah di aliran air untuk menghindari bencana banjir.

DAFTAR PUSTAKA

- ACF International Net Work, 2014, *Jurnal Kesiapsiagaan Banjir sebuah panduan untuk mengurangi resiko bencana banjir.*
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP). (2008). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 11 Tahun 2008 tentang Pedoman Rehabilitasi dan*

Rekonstruksi Pasca Bencana. Jakarta : Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP)

Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2012). Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana.

Haryono, Tri Joko Sari , dkk. 2012. Model Strategi Mitigasi Berbasis Kepentingan Perempuan pada Komunitas Survivordi Wilayah Rawan Banjir. Departemen Antropologi, FISIP, Universitas Airlangga. Vol. 25, No. 23, Juli – September 2012, 184 – 194

Nisa, Farichatun. 2014. *Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir, Puting Beliung, Dan Tanah Longsor Di Kabupaten Jombang*. Jawa Timur: Universitas Airlangga

Pedoman Penanggulangan Bencana Banjir. 2007. Jakarta : PELAKSANA HARIAN BAKORNAS PB

PERATURAN KEPALA BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA NOMOR 11 TAHUN 2008 TENTANG PEDOMAN REHABILITASI DAN REKONSILIASI PASCA BENCANA, BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA

Promise Indonesia, 2009. *Banjir dan Upaya Penanggulangannya*. Dapat diakses pada :http://pmb.itb.ac.id/weblama/PROMISE/Banjir%20dan%20Upaya%20Penanggulanga%20nya_rev%201.pdf, diakses pada tanggal 5 Oktober 2017.

Rahayu, P Harkunti, dkk. 2009. *Banjir dan Upaya Penanggulangannya*. Bandung : PROMISE Indonesia

Republik Indonesia. 2006. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 33 Tahun 2006 tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana

Rochani, B. & Suwoto, 2007. RANCANG BANGUN PENDETEKSAN DINI BANJIR BERBASIS TELEMETRI DI DAERAH SAMPANGAN SEMARANG AKIBAT LUAPAN SUNGAI KALIGARANG. , 1(1), pp.51–55.

Sulistiyowati, R. & dkk, 2015. SISTEM PENDETEKSI BANJIR BERBASIS SENSOR ULTRASONIK DAN MIKROKONTROLER DENGAN MEDIA KOMUNIKASI SMS GATE WAY. , pp.49–58.

Yuwono, T. & dkk, 2013. RANCANG BANGUN DETEKSI DINI BAHAYA BANJIR. *Seminar Nasional ke 8*, pp.156–160.

BAB 3.

MANAJEMEN BENCANA GEMPA BUMI

Latar Belakang

Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Faktor alam yang dapat mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat salah satunya adalah bencana gempa bumi.

Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) terletak pada pertemuan tiga lempeng aktif dunia yaitu lempeng Eurasia, Lempeng Samudera Hindia-Benua Australia dan Lempeng Samudera Pasifik. Lempeng Samudera Hindia – Benua Australia bergerak relatif ke arah Utara relatif terhadap Lempeng Eurasia (7,0 cm/th), Lempeng Pasifik serta Lempeng Philipina di bagian Timur bergerak ke barat keduanya menumpu di bawah pinggiran Lempeng Asia Tenggara (10 cm/th), sebagai bagian dari Lempeng Eurasia. Pergerakan lempeng besar dalam bentuk penumpuan dan papasan menimbulkan beberapa zona subduksi dan patah permukaan. Selain itu pergerakan ini akan membebaskan sejumlah energi yang telah terkumpul sekian lama secara tiba-tiba, di mana proses pelepasan tersebut menimbulkan getaran gempa dengan nilai yang beragam

NKRI secara geografis sebagian besar terletak pada kawasan rawan bencana alam dan memiliki banyak gunung berapi yang masih aktif. Mengingat hal tersebut tentunya NKRI berpotensi sering tertimpa bencana letusan gunung berapi dan bencana gempa bumi. Jumlah korban akibat bencana gempa bumi dan tsunami pada tahun 2002-2005 yakni sejumlah 165.945 korban jiwa (97 % dari jumlah total) Bapenas, 2009.

Menurut Data dan Informasi Bencana Indonesia milik Badan Nasional Penanggulangan Bencana, tercatat terdapat 9 provinsi yang telah mengalami kejadian bencana gempa bumi dari tahun 2016 sampai 2017. Sembilan kabupaten tersebut yaitu Sumatra Barat, Jambi, Bengkulu, Jawa Timur, NTB, NTT, Maluku, Maluku Utara dan Papua. Dari sembilan Provinsi tersebut yang tercatat

meninggal akibat bencana gempa bumi tersebut yaitu Sumatra barat sebanyak 1 orang dan Maluku sebanyak 1 orang. Dari sembilan Provinsi yang dinyatakan terluka akibat bencana gempa bumi tersebut yaitu Sumatra barat sebanyak 23 orang, Maluku 14 orang dan Maluku utara

1 orang serta jumlah pengungsi terbanyak akibat kejadian gempa bumi tersebut yaitu Provinsi Maluku sebanyak 750 orang, Maluku Utara 122 orang dan Sumatra Barat 100 orang.

Upaya penanggulangan bencana harus berpedoman pada prinsip-prinsip penanggulangan bencana yaitu cepat dan tepat, prioritas, koordinasi dan keterpaduan, berdaya guna dan berhasil guna, transparansi dan akuntabilitas, kemitraan, pemberdayaan, nondiskriminatif serta nonproletisi. Maka dari itu pentingnya upaya penanggulangan bencana untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana dan meminimalisir korban jiwa akibat bencana.

Manajemen Pra Bencana Gempa Bumi

Kesiap Siagaan Bencana Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung berapi atau runtuhnya batuan. Dalam hal ini perlu diantisipasi dalam bentuk manajemen pra bencana gempa bumi salah satunya yaitu kesiapsiagaan bencana. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (UU 24 Tahun 2007).

Kesiapsiagaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam UU 24 Tahun 2007 dilakukan melalui:

- a. Penyusunan dan uji coba rencana penanggulangan kedaruratan bencana
- b. Pengorganisasian, pemasangan, dan pengujian sistem peringatan dini
- c. Penyediaan dan penyiapan barang pasokan pemenuhan kebutuhan dasar
- d. Pengorganisasian, penyuluhan, pelatihan, dan gladi tentang mekanisme tanggap darurat
- e. Penyiapan lokasi evakuasi
- f. Penyusunan data akurat, informasi, dan pemutakhiran prosedur tetap tanggap darurat bencana

- g. Penyediaan dan penyiapan bahan, barang, dan peralatan untuk pemenuhan pemulihan prasarana dan sarana

2.1.1.1 Penentuan Tipologi Kawasan Rawan Gempa Bumi

Tipe kawasan rawan gempa bumi ditentukan berdasarkan tingkat risiko gempa yang didasarkan pada informasi geologi dan penilaian kestabilan. Berdasarkan hal tersebut, maka kawasan rawan gempa bumi dapat dibedakan menjadi (6) enam tipe kawasan yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Tipe A

Kawasan ini berlokasi jauh dari daerah sesar yang rentan terhadap getaran gempa. Kawasan ini juga dicirikan dengan adanya kombinasi saling melemahkan dari faktor dominan yang berpotensi untuk merusak. Bila intensitas gempa tinggi (Modified Mercalli Intensity/MMI VIII) maka efek merusaknya diredam oleh sifat fisik batuan yang kompak dan kuat.

b. Tipe B

1. Faktor yang menyebabkan tingkat kerawanan bencana gempa pada tipe ini tidak disebabkan oleh satu faktor dominan, tetapi disebabkan oleh lebih dari satu faktor yang saling mempengaruhi, yaitu intensitas gempa tinggi (MMI VIII) dan sifat fisik batuan menengah.
2. Kawasan ini cenderung mengalami kerusakan cukup parah terutama untuk bangunan dengan konstruksi sederhana.

c. Tipe C

1. Terdapat paling tidak dua faktor dominan yang menyebabkan kerawanan tinggi pada kawasan ini. Kombinasi yang ada antara lain adalah intensitas gempa tinggi dan sifat fisik batuan lemah; atau kombinasi dari sifat fisik batuan lemah dan berada dekat zona sesar cukup merusak.
2. Kawasan ini mengalami kerusakan cukup parah dan kerusakan bangunan dengan konstruksi beton terutama yang berada pada jalur sepanjang zona sesar.

d. Tipe D

1. Kerawanan gempa diakibatkan oleh akumulasi dua atau tiga faktor yang saling melemahkan. Sebagai contoh gempa pada kawasan dengan kemiringan lereng curam, intensitas gempa tinggi dan berada sepanjang zona sesar merusak; atau berada pada kawasan dimana sifat fisik batuan lemah, intensitas gempa tinggi, di beberapa tempat berada pada potensi landaan tsunami cukup merusak.
2. Kawasan ini cenderung mengalami kerusakan parah untuk segala bangunan dan terutama yang berada pada jalur sepanjang zona sesar.

e. Tipe E

1. Kawasan ini merupakan jalur sesar yang dekat dengan episentrum yang dicerminkan dengan intensitas gempa yang tinggi, serta di beberapa tempat berada pada potensi landaan tsunami merusak. Sifat fisik batuan dan kelerengan lahan juga pada kondisi yang rentan terhadap guncangan gempa.
2. Kawasan ini mempunyai kerusakan fatal pada saat gempa.

f. Tipe F

1. Kawasan ini berada pada kawasan landaan tsunami sangat merusak dan di sepanjang zona sesar sangat merusak, serta pada daerah dekat dengan episentrum dimana intensitas gempa tinggi. Kondisi ini diperparah dengan sifat fisik batuan lunak yang terletak pada kawasan morfologi curam sampai dengan sangat curam yang tidak kuat terhadap goncangan gempa.
2. Kawasan ini mempunyai kerusakan fatal pada saat gempa.

2.1.2 Deteksi Dini Bencana Gempa Bumi

Peringatan dini dilakukan untuk pengambilan tindakan cepat dan tepat dalam rangka mengurangi risiko terkena bencana serta mempersiapkan tindakan tanggap darurat. Peringatan dini sebagaimana dimaksud dilakukan melalui:

- a. Peringatan dini dimaksud dilakukan dengan cara:
 1. Pengamatan gejala bencana
 2. Analisis hasil pengamatan gejala bencana
 3. Pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang
 4. Penyebarluasan informasi tentang peringatan bencana
 5. Pengambilan tindakan oleh masyarakat.
- b. Pengamatan gejala bencana sebagaimana dimaksud dilakukan oleh instansi/lembaga yang berwenang sesuai dengan jenis ancaman bencananya, dan masyarakat untuk memperoleh data mengenai gejala bencana yang kemungkinan akan terjadi, dengan memperhatikan kearifan lokal.
- c. Instansi/lembaga yang berwenang menyampaikan hasil analisis kepada BNPB dan/atau BPBD sesuai dengan lokasi dan tingkat bencana, sebagai dasar dalam mengambil keputusan dan menentukan tindakan peringatan dini.

- d. Dalam hal peringatan dini ditentukan, seketika itu pula keputusan disebarluaskan melalui dan wajib dilakukan oleh lembaga pemerintah, lembaga penyiaran swasta, dan media massa untuk mengerahkan sumber daya.
- e. Pengerahan sumberdaya diperlakukan sama dengan mekanisme pengerahan sumberdaya pada saat tanggap darurat.
- f. BNPB dan/atau BPBD mengkoordinir tindakan yang diambil oleh masyarakat untuk menyelamatkan dan melindungi masyarakat.

2.1.2.1 Alur Tahap Peringatan dini Gempa Bumi oleh BMKG

a. **Peringatan Dini 1**

Memuat informasi parameter gempa, waktu terjadi, posisi episenter (lintang, bujur), kedalaman, kekuatan, skala intensitas di beberapa lokasi, dan potensi tidak terjadi/ terjadi tsunami, serta tingkat ancaman tsunami

b. **Peringatan Dini 2**

Memuat informasi perkiraan ketinggian landaan tsunami serta prakiraan waktu dan kawasan yang akan terlanda tsunami

c. **Peringatan Dini 3**

Memuat informasi kondisi kejadian tsunami pada daerah-daerah lain yang terlanda tsunami

d. **Peringatan Dini 4**

Memuat informasi bahaya tsunami sudah berakhir

2.1.3 Pencegahan dan Mitigasi Bencana Gempa Bumi

2.1.3.1 Secara lebih rinci upaya pengurangan bencana Gempa Bumi antara lain:

- a. Memastikan bangunan harus dibangun dengan konstruksi tahan getaran/gempa.

- b. Memastikan perkuatan bangunan dengan mengikuti standard kualitas bangunan.
- c. Pembangunan fasilitas umum dengan standard kualitas yang tinggi.
- d. Memastikan kekuatan bangunan-bangunan vital yang telah ada.
- e. Rencanakan penempatan pemukiman untuk mengurangi tingkat kepadatan hunian di daerah rawan bencana.
- f. Penerapan zonasi daerah rawan bencana dan pengaturan penggunaan lahan.
- g. Membangun rumah dengan konstruksi yang aman terhadap gempa bumi.
- h. Kewaspadaan terhadap resiko gempa bumi.
- i. Selalu tahu apa yang harus dilakukan jika terjadi goncangan gempa bumi.
- j. Sumber api, barang-barang berbahaya lainnya harus ditempatkan pada tempat yang aman dan stabil.
- k. Ikut serta dalam pelatihan program upaya penyelamatan dan kewaspadaan masyarakat terhadap gempa bumi.
- l. Pembentukan kelompok aksi penyelamatan bencanadengan pelatihan pemadaman kebakaran dan pertolongan pertama.

- m. Persiapan alat pemadam kebakaran, peralatan penggatian, dan peralatan perlindungan masyarakat lainnya.
- n. Rencana kontingensi/ke daruratan untuk melatih anggota keluarga dalam menghadapi gempa bumi.

Rangkaian Mitigasi Bencana Gempa Bumi

2.1.3.2

Tabel 1 Mitigasi Bencana Gempa Bumi

No	Langkah Penanganan	Instansi yang Bertanggung jawab	Rujukan
1	Memastikan bangunan harus dibangun dengan konstruksi tahan getaran/ gempa.	Dep. PU, LIPI, Kementerian Ristek, Pemda Prov, Kab / Kota	Peta Rawan Gunung Api, Peta Risiko Bencana.
2	Memastikan kekuatan bangunan dengan mengikuti standar kualitas bangunan.	Dep. PU, Pemda Prov, Kab / Kota	Rencana Tata Ruang Wilayah.
3	Pembangunan fasilitas umum dengan standard kualitas yang tinggi.	Telkom, PLN, Pertamina, PAM, Pemda Prov, Kab/Kota	Bangunan fasilitas yang aman terhadap letusan Gunung Api.
4	Memastikan kekuatan bangunan - bangunan vital yang telah ada.	Dep. PU, Pemda Prov, Kab / Kota	Bangunan penahan lahar SABO, Bunker. Terowongan Air untuk mengurangi volume air di kawah.
5	Rencanakan penempatan pemukiman untuk mengurangi tingkat kepadatan hunian di daerah rawan bencana	DDN, Dep. PU, Dep. Sos, Pemda Prov, Kab/Kota	Peringatan dini dan status aktivitas gunung api. Data kejadian letusan Gunung Api.
	Penerapan zonasi daerah	Dep.ESDM, Kementerian	Teknologi terapan yang tepat dan berhasil guna

6	rawan bencana dan pengaturan penggunaan lahan	Ristek, BPPT, LIPI, Pemda Prov, Kab / Kota.	untuk mencegah, mengurangi dampak bencana letusan Gunung Api.
7	Membangun rumah dengan konstruksi yang aman terhadap gempa bumi	Dep PU, Dep. Sos, Pemda Prov, Kab/Kota	Peta Rawan Kebakaran Pemukiman, Peta Risiko Bencana.
8	Kewaspadaan terhadap resiko gempa bumi	DDN, Dep ESDM, Kementrian Ristek,	Rencana dan bangunan fasilitasi yang aman

		BPPT, LIPI, Pemda Prov, Kab/Kota	terhadap Kebakaran Pemukiman.
9	Sumber api, barang-barang berbahaya lainnya harus ditempatkan pada tempat yang aman dan stabil	Dep. Hub (Telkom), Departemen ESDM (PLN, Pertamina), Dep. PU (PAM) LIN, Pemda Prov, Kab/Kota	Rencana dan kesiapan fasilitas yang aman terhadap Kebakaran Pemukiman. Pemda Prov, Kab/Kota
10	Ikut serta dalam pelatihan program upaya penyelamatan dan kewaspadaan masyarakat terhadap gempa bumi	Pemda Prov, Kab / Kota	Standar design / konstruksi tahan api.
11	Pembentukan kelompok aksi penyelamatan bencana dengan pelatihan pemadaman kebakaran dan pertolongan pertama	Pemda Prov, Kab / Kota	NSPM, pencegahan kebakaran.
12	Persiapan alat pemadam kebakaran, peralatan penggantian, dan peralatan perlindungan masyarakat lainnya	Pemda Prov, Kab / Kota	Terciptanya komunikasi yang baik diantara <i>stakeholders</i> untuk menunjang keberhasilan Koordinasi Penanganan Bencana
13	Rencana kontingensi / kedaruratan untuk melatih anggota keluarga dalam	Pemda Prov, Kab / Kota	

	menghadapi gempa bumi		
--	-----------------------	--	--

2.2 Manajemen Saat Gempa Bumi

2.2.1 Tanggap Darurat Bencana Gempa Bumi

Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana.

Dalam melaksanakan kegiatan tanggap darurat dibentuk suatu sistem penanganan darurat bencana yang digunakan oleh semua instansi/lembaga dengan mengintegrasikan pemanfaatan sumberdaya manusia, peralatan dan anggaran atau yang disebut dengan sistem komando tanggap darurat. Adapun tugas dan fungsi pokok komando tanggap darurat adalah sebagai berikut:

1. Komando Tanggap Darurat Bencana memiliki tugas pokok untuk: Merencanakan operasi penanganan tanggap darurat bencana.
 2. Mengajukan permintaan kebutuhan bantuan.
 3. Melaksanakan dan mengkoordinasikan pengerahan sumberdaya untuk penanganan tanggap darurat bencana secara cepat tepat, efisien dan efektif.
 4. Melaksanakan pengumpulan informasi dengan menggunakan rumusan pertanyaan sebagai dasar perencanaan Komando Tanggap Darurat Bencana tingkat kabupaten/kota/provinsi/nasional.
 5. Menyebarkan informasi mengenai kejadian bencana dan penanganannya kepada media massa dan masyarakat luas.
- b. Fungsi Komando Tanggap Darurat Bencana adalah mengkoordinasikan, mengintegrasikan dan mensinkronisasikan seluruh unsur dalam organisasi komando tanggap darurat untuk

penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan pengurusan pengungsi, penyelamatan serta pemulihan sarana dan prasarana dengan segera pada saat kejadian bencana.

2.2.1.1

Berikut upaya tanggap darurat pada saat terjadi gempa bumi yang dikutip dari BNPB, 2012.

a. Di dalam rumah

Getaran akan terasa beberapa saat. Masuklah ke bawah meja untuk melindungi tubuh dari jatuhnya bendabenda. Jika tidak memiliki meja, lindungi kepala dengan bantal. Jika sedang menyalakan kompor, maka matikan segera untuk mencegah terjadinya kebakaran.

b. Di sekolah

Berlindunglah di bawah kolong meja, jika gempa mereda keluarlah berurutan carilah tempat lapang, jangan berdiri dekat gedung, tiang dan pohon.

c. Di luar rumah

Di daerah perkantoran atau kawasan industri, bahaya bisa muncul dari jatuhnya kaca-kaca dan papan-papan reklame.

d. Di gedung, mall, bioskop, dan lantai dasar mall

Jangan menyebabkan kepanikan atau korban dari kepanikan. Ikuti semua petunjuk dari petugas atau satpam.

e. Di gunung/pantai

Ada kemungkinan longsor terjadi dari atas gunung. Menjauhlah langsung ke tempat aman. Di pesisir pantai, bahayanya datang dari tsunami. Jika Anda merasakan getaran dan tanda-tanda tsunami tampak, cepatlh mengungsi ke dataran yang tinggi.

f. Di kereta api

Berpeganglah dengan erat pada tiang sehingga tidak akan terjatuh seandainya kereta berhenti secara mendadak.

g. Di dalam mobil

Saat terjadi gempa bumi besar jauhi persimpangan, pinggirkan mobil di kiri jalan dan berhentilah. Hentikan mobil di tempat terbuka. Ikuti instruksi dari radio mobil. Jika harus mengungsi maka keluarlah dengan segera dari mobil.

h. Di dalam lift

Jangan menggunakan lift saat terjadi gempa bumi atau kebakaran. Jika terjebak dalam lift, hubungi manajer gedung dengan menggunakan interphone jika tersedia.

2.2.2 Bantuan Darurat Bencana Gempa Bumi

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2008 Bantuan darurat bencana adalah bantuan untuk memenuhi kebutuhan dasar pada saat tanggap darurat. Pendanaan dan pengelolaan bantuan bencana ditujukan untuk mendukung upaya penanggulangan bencana secara berdayaguna, berhasilguna, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Pengaturan pendanaan dan pengelolaan bantuan bencana meliputi:

- a. Sumber dana penanggulangan bencana
- b. Penggunaan dana penanggulangan bencana
- c. Pengelolaan bantuan bencana
- d. Pengawasan, pelaporan, dan pertanggungjawaban pendanaan dan pengelolaan bantuan bencana.

Sumber dana penanggulangan bencana

2.2.2.1

Dana penanggulangan bencana menjadi tanggungjawab bersama antara Pemerintah dan pemerintah daerah. Dana penanggulangan bencana sebagaimana dimaksud dapat berasal dari APBN; APBD; dan/atau Masyarakat. Penggunaan dana siap pakai terbatas pada pengadaan barang dan/atau jasa untuk:

- b. Pencarian dan penyelamatan korban bencana
Pertolongan darurat
- c. Evakuasi korban bencana
- d. Kebutuhan air bersih dan sanitasi
- e. Pangan
- f. Sandang
- g. Pelayanan kesehatan; dan
- h. Penampungan serta tempat hunian sementara.

Penggunaan dana siap pakai dilaksanakan berdasarkan pedoman yang ditetapkan oleh Kepala BNPB.

2.3 Manajemen Pasca Gempa Bumi

Manajemen pemulihan (pasca bencana) adalah pengaturan upaya penanggulangan bencana dengan penekanan pada faktor-faktor yang dapat mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana dengan memfungsikan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana secara terencana, terkoordinasi, terpadu dan menyeluruh setelah terjadinya bencana dengan fase-fasenya yaitu:

2.3.1 Rehabilitasi Bencana Gempa Bumi

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pasca bencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana. Rehabilitasi dilakukan melalui kegiatan

2.3.1.1 Perbaikan lingkungan daerah bencana

Merupakan kegiatan fisik perbaikan lingkungan untuk memenuhi persyaratan teknis, sosial, ekonomi, dan budaya serta ekosistem suatu kawasan. Kegiatan perbaikan fisik lingkungan sebagaimana dimaksud mencakup lingkungan kawasan permukiman, kawasan industri, kawasan usaha, dan kawasan bangunan gedung.

Tabel 2 Indikator Pencapaian Perbaikan Lingkungan Pasca Bencana

NO	Komponen	Elemen	Indikator
1	Kawasan permukiman	Komponen lingkungan udara, lingkungan perairan, lingkungan vegetasi/tanaman, dan lingkungan sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Terciptanya lingkungan udara yang nyaman/tidak tercemar; • Terciptanya lingkungan perairan yang bersih dan sehat; • Terciptanya lingkungan yang nyaman dengan tanaman yang menyejukan; • Terciptanya lingkungan permukiman/sosial yang baik.
2	Kawasan industri	Komponen udara, air, tanaman dan area parkir serta open space/taman	<ul style="list-style-type: none"> • Terciptanya lingkungan udara yang nyaman/tidak tercemar; • Terciptanya lingkungan perairan yang bersih dan sehat; • Terciptanya lingkungan yang nyaman dengan tanaman yang menyejukan.
3	Kawasan usaha	Komponen udara, air, dan kawasan hijau/ taman	<ul style="list-style-type: none"> • Terciptanya lingkungan udara yang nyaman/tidak tercemar; • Terciptanya lingkungan perairan yang bersih dan sehat; • Terciptanya lingkungan yang nyaman dengan tanaman yang menyejukan.
4	Kawasan bangunan gedung	Komponen udara, air, tanaman/taman	<ul style="list-style-type: none"> • Terciptanya lingkungan udara yang nyaman/tidak tercemar; • Terciptanya lingkungan perairan yang bersih dan sehat; • Terciptanya lingkungan yang nyaman dengan tanaman yang menyejukan.

2.3.1.2 Perbaikan prasarana dan sarana umum

Merupakan kegiatan perbaikan prasarana dan sarana umum untuk memenuhi kebutuhan

transportasi, kelancaran kegiatan ekonomi, dan kehidupan sosial budaya masyarakat. Kegiatan perbaikan prasarana dan sarana umum mencakup: (a) perbaikan infrastruktur dan (b) fasilitas sosial dan fasilitas umum. Kegiatan perbaikan prasarana dan sarana umum memenuhi ketentuan

mengenai: (a) persyaratan keselamatan; (b) persyaratan sistem sanitasi; (c) persyaratan penggunaan bahan bangunan; dan (d) persyaratan standar teknis konstruksi jalan, jembatan, bangunan gedung dan bangunan air.

Tabel 3 Indikator Capaian Perbaikan Prasarana dan Sarana

Bidang	Komponen	Elemen	Indikator
Prasarana	Jalan/perhubungan	Jalan, jembatan, terminal pelabuhan air, pelabuhan udara	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsinya kembali pergerakan orang dan barang • Bebas dari 'keterpencilan'
	Air bersih	Sumber-sumber air, jaringan distribusi, hidran-hidran umum	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya kembali suplai air bersih; • Penyelamatan sumber air dari pencemaran/ kerusakan
	Listrik/energi	Sumber pembangkit listrik, jaringan distribusi, tabung- tabung gas	<ul style="list-style-type: none"> • Koneksi jaringan listrik; • Terlayannya sumber energi
	Komunikasi	Jaringan telepon, HT,	Lancarnya kembali hubungan/komunikasi antar warga dan dengan pihak luar
	Sanitasi dan limbah	Jaringan air kotor, limbah sampah padat, fasilitas pemakaman	<ul style="list-style-type: none"> • Bebas dari gangguan limbah; • Kebersihan lingkungan
	Irigasi	Sumber air, jaringan distribusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kelancaran pasokan air; • Tidak terganggunya aktifitas pertanian
Sarana	Kesehatan	Pusat Pelayanan kesehatan darurat	Berfungsinya kembali fasilitas kesehatan yang ada (puskesmas, puskesmas pembantu, klinik)
	Perekonomian	Pasar; Toko/warung kebutuhan sehari-hari	Berfungsinya kembali fasilitas perekonomian yang ada, pasar, toko, warung dll.

	Pendidikan	SD; SMP; SMA; SMK; PT; Lembaga pendidikan lain	Berfungsinya kembali fasilitas pendidikan yang ada
	Perkantoran	RT/RW; Kelurahan/Desa; Kecamatan, Kota/Kabupaten, dan Provinsi	Berfungsinya kembali fasilitas perkantoran pemerintah yang ada
	Peribadatan	Musholla, Masjid, Gereja, Vihara, Klenteng dll.	Berfungsinya kembali fasilitas peribadatan yang ada

Pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat

2.3.1.3

Merupakan bantuan Pemerintah sebagai stimulan untuk membantu masyarakat memperbaiki rumahnya yang mengalami kerusakan akibat bencana untuk dapat dihuni kembali. Bantuan Pemerintah sebagaimana dimaksud dapat berupa bahan material, komponen rumah atau uang yang besarnya ditetapkan berdasarkan hasil verifikasi dan evaluasi tingkat kerusakan rumah yang dialami. Bantuan Pemerintah untuk perbaikan rumah masyarakat sebagaimana dimaksud diberikan dengan pola pemberdayaan masyarakat dengan memperhatikan karakter daerah dan budaya masyarakat, yang mekanisme pelaksanaannya ditetapkan melalui koordinasi BPBD. Tujuan pemberian bantuan perbaikan rumah masyarakat dimaksudkan untuk memperbaiki kondisi rumah masyarakat agar dapat mendukung kehidupan masyarakat, seperti komponen rumah, prasarana, dan sarana lingkungan perumahan yang memungkinkan berlangsungnya kehidupan sosial dan ekonomi yang memadai sesuai dengan standar pembangunan perumahan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan.

Tabel 4 Indikator Capaian Perbaikan Rumah Masyarakat

Parameter	Komponen	Indikator
		Bantuan diterimakan ke masyarakat dan dimanfaatkan sebagai sumberdaya pembangunan/ rehabilitasi

Umum	-	Adanya share dari masyarakat, baik berupa dana, tenaga, material, untuk pelaksanaan rehabilitasi rumah Perbaikan/rehabilitasi rumah terlaksana Rumah kembali layak huni, memenuhi kondisi minimal Rumah Sehat Sederhana
------	---	--

		Masyarakat korban kembali bermukim
Pemberian bantuan	Dana	Tersalurkannya dana bantuan berupa stimulan Diterimanya dana bantuan oleh masyarakat korban yang membutuhkan
	Material & Komponen bangunan	Terdistribusikannya material dan komponen bangunan sesuai kebutuhan korban
	Peralatan pembangunan	Terdistribusikannya peralatan pembangunan untuk tindak perbaikan rumah
	SDM (tenaga ahli, tenaga pendamping, tenaga kerja)	Hadirnya SDM sesuai kebutuhan penyelenggaraan perbaikan
Perbaikan rumah	Bangunan	Fisik bangunan dapat memberikan naungan/ shelter dan jaminan perlindungan (kokoh), sesuai dengan standard teknis bangunan Ruang kegiatan fungsional minimal terdiri atas 1 ruang tidur, 1 ruang serbaguna, dan 1 ruang MCK. Luasan Satuan Rumah minimal memenuhi standard 9 m2 per jiwa atau total 36 m2 (asumsi penghuni 4 jiwa per satuan rumah)
	Pekarangan	Tersediannya akses ke satuan rumah Tercukupinya ruang terbuka minimal
	Utilitas	Adanya pasokan air bersih yang mencukupi Tersedianya perangkat sanitasi yang sehat Adanya pasokan energi yang memadai (listrik, bahan bakar, dsb)

23.1.4 Pemulihan sosial psikologis

Tujuan kegiatan ini untuk membantu masyarakat yang terkena dampak bencana, memulihkan kembali kehidupan sosial dan kondisi psikologis pada keadaan normal seperti kondisi sebelum bencana. Kegiatan membantu masyarakat terkena dampak bencana sebagaimana dimaksud dilakukan melalui upaya pelayanan sosial psikologis berupa: (a) bantuan konseling dan konsultasi; (b) pendampingan; (c) pelatihan; dan (d) kegiatan psikososial.

Tabel 5 Indikator Capaian Pelayanan Kesehatan

Indikator Fungsi	Indikator Psikis	Indikator Fisik
Dapat menjalankan fungsinya dalam keluarga secara normal	Dapat menerima kejadian bencana	Terbebas dari gejala-gejala fisik yang disebabkan oleh faktor psikologis, seperti: gangguan tidur, gangguan lambung, dll
Dapat menjalankan fungsinya dalam masyarakat seperti semula	Dapat mengelola emosi dan luka psikologis sebagai akibat bencana	
Dapat menjalankan pekerjaan seperti sebelum terjadi bencana	Terbebas dari ketegangan dan kecemasan	
	Dapat mengelola beban psikologis sehingga tidak berlanjut kepada gangguan kesehatan mental	

2.3.1.5 Pelayanan kesehatan

Ditujukan untuk membantu masyarakat yang terkena dampak bencana dalam rangka memulihkan kondisi kesehatan masyarakat melalui pemulihan sistem pelayanan kesehatan masyarakat. Kegiatan pemulihan kondisi kesehatan masyarakat terkena dampak bencana sebagaimana dimaksud dilakukan melalui: (a) membantu perawatan lanjut korban bencana yang sakit dan mengalami luka; (b) menyediakan obat-obatan; (c) menyediakan peralatan kesehatan; (d) menyediakan tenaga medis dan paramedis; dan (e) memfungsikan kembali sistem pelayanan kesehatan termasuk sistem rujukan.

Tabel 6 Indikator Capaian Pelayanan Kesehatan

Komponen	Indikator
SDM kesehatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berfungsinya kembali instansi kesehatan pemerintah dalam hal ini dinas kesehatan setempat yang dilaksanakan oleh staf lokal seperti saat sebelum bencana. 2. Berfungsinya kembali pelayanan kesehatan baik pemerintah maupun swasta yang dilakukan oleh staf kesehatan lokal. 3. Penggantian tenaga medis meninggal dunia karena bencana oleh staf setempat, baik lewat pengangkatan baru maupun
Sarana/prasarana kesehatan	
Masyarakat	

2.3.1.6 Rekonsiliasi dan resolusi konflik

Ditujukan untuk membantu masyarakat di daerah bencana dan rawan konflik sosial untuk menurunkan eskalasi konflik sosial dan ketegangan serta memulihkan kondisi sosial kehidupan masyarakat. Kegiatan rekonsiliasi dan resolusi konflik sebagaimana dimaksud dilakukan melalui upaya-upaya mediasi persuasif dengan melibatkan tokoh-tokoh masyarakat terkait dengan tetap memperhatikan situasi, kondisi, dan karakter serta budaya masyarakat setempat dan menjunjung rasa keadilan.

Tabel 7 Indikator Capaian Rekonsiliasi dan Resolusi konflik

Aspek	Indikator
Rekonsiliasi	<ol style="list-style-type: none">1. Berkurangnya ketegangan hubungan sosial di antara orang atau kelompok masyarakat.2. Berkurangnya jumlah orang atau kelompok masyarakat yang terlibat dalam perselisihan atau konflik.3. Berkurangnya jumlah perselisihan4. Berkurangnya jumlah pertengkaran5. Berkurangnya jumlah konflik terbuka

Resolusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya pengertian dan pemahaman di antara orang atau kelompok masyarakat atas posisi masing-masing. 2. Adanya kesepakatan di antara orang atau kelompok masyarakat untuk menghentikan perselisihan, pertengkaran atau konflik. 3. Adanya titik temu dan kesepakatan pemecahan masalah. 4. Adanya usaha nyata untuk melaksanakan kesepakatan-kesepakatan pemecahan masalah
----------	---

2.3.1.7 Pemulihan sosial ekonomi budaya

Ditujukan untuk membantu masyarakat terkena dampak bencana dalam rangka memulihkan kondisi kehidupan sosial, ekonomi, dan budaya seperti pada kondisi sebelum terjadi bencana.

Kegiatan pemulihan sosial, ekonomi, dan budaya sebagaimana dimaksud dilakukan dengan membantu masyarakat menghidupkan dan mengaktifkan kembali kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya melalui: (a) layanan advokasi dan konseling; (b) bantuan stimulan aktivitas; dan (c) pelatihan.

Tabel 8 Indikator Capaian Pemulihan Sosial, Ekonomi dan Budaya

Aspek	Indikator
Sosial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terselenggaranya kegiatan sosial kemasyarakatan dan keagamaan. 2. Berfungsinya lembaga-lembaga sosial kemasyarakatan dan

	<p>keagamaan.</p> <p>3. Meningkatnya jumlah peserta kegiatan sosial kemasyarakatan dan keagamaan.</p>
Budaya	<p>1. Terselenggaranya kegiatan budaya misalnya: kesenian dan upacara adat.</p> <p>2. Meningkatnya jumlah anggota masyarakat dan lembaga budaya yang terlibat dalam kegiatan budaya.</p>
Ekonomi	<p>1. Terselenggaranya kegiatan produksi dan distribusi barang-barang bernilai ekonomi baik perorangan maupun lembaga.</p> <p>2. Terselenggaranya transaksi ekonomi baik di pasar maupun di luar pasar baik perorangan maupun lembaga.</p> <p>3. Meningkatnya jumlah produksi dan distribusi barang-barang bernilai ekonomi baik perorangan maupun lembaga.</p> <p>4. Meningkatnya jumlah anggota masyarakat dan atau lembaga ekonomi yang terlibat dalam kegiatan produksi dan distribusi barang-barang ekonomi.</p>

2.3.1.8 Pemulihan keamanan dan ketertiban

Ditujukan untuk membantu masyarakat dalam memulihkan kondisi keamanan dan ketertiban masyarakat di daerah terkena dampak bencana agar kembali seperti kondisi sebelum terjadi bencana. Kegiatan pemulihan keamanan dan ketertiban dilakukan melalui upaya: (a) mengaktifkan kembali fungsi lembaga keamanan dan ketertiban di daerah bencana; (b) meningkatkan peranserta masyarakat dalam kegiatan pengamanan dan ketertiban; dan (c) mengkoordinasi instansi/lembaga yang berwenang di bidang keamanan dan ketertiban.

Tabel 9 Indikator Capaian Pemulihan Keamanan dan Ketertiban

Aspek	Indikator
Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Terselenggaranya kegiatan sosial kemasyarakatan bidang keamanan seperti ronda, penerapan siskamling. • Menurunnya jumlah dan kualitas gangguan keamanan maupun tindak kriminal. • Meningkatnya rasa aman diantara anggota masyarakat. • Meningkatnya jumlah anggota masyarakat yang terlibat dalam kegiatan pemulihan keamanan. • Meningkatnya kerjasama dan koordinasi penyelenggaraan keamanan. • Meningkatnya jumlah lembaga/organisasi yang terlibat dalam kegiatan pemulihan keamanan.
	<ul style="list-style-type: none"> • Terselenggaranya kegiatan sosial kemasyarakatan bidang ketertiban seperti kerjabakti kebersihan lingkungan, pengaturan lalu-lintas. • Meningkatnya kepatuhan anggota masyarakat pada aturan

Ketertiban	<p>hukum positif dan atau adat kebiasaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatnya jumlah anggota masyarakat yang terlibat dalam kegiatan pemulihan ketertiban. • Meningkatnya kerjasama dan koordinasi penyelenggaraan ketertiban. • Meningkatnya jumlah lembaga/organisasi yang terlibat dalam kegiatan pemulihan ketertiban.
------------	---

2.3.1.9 Pemulihan fungsi pemerintahan

Ditujukan untuk memulihkan fungsi pemerintahan kembali seperti kondisi sebelum terjadi bencana. Kegiatan pemulihan fungsi pemerintahan dilakukan melalui upaya: (a) mengaktifkan kembali pelaksanaan kegiatan tugas-tugas pemerintahan secepatnya; (b) penyelamatan dan

pengamanan dokumen-dokumen negara dan pemerintahan; (c) konsolidasi para petugas pemerintahan; (d) pemulihan fungsi-fungsi dan peralatan pendukung tugas-tugas pemerintahan; dan (e) pengaturan kembali tugas-tugas pemerintahan pada instansi/lembaga terkait. Indikator Capaian Program Rehabilitasi Fungsi pemerintahan sebagai berikut:

1. Keaktifan kembali petugas pemerintahan.

- Terselamatkan dan terjaganya dokumen-dokumen negara dan pemerintahan.
- Konsolidasi dan pengaturan tugas pokok dan fungsi petugas pemerintahan.
- Berfungsinya kembali peralatan pendukung tugas-tugas pemerintahan.
- Pengaturan kembali tugas-tugas instansi/lembaga yang saling

terkait. **2.3.1.10** Pemulihan fungsi pelayanan public

Ditujukan untuk memulihkan kembali fungsi pelayanan kepada masyarakat pada kondisi seperti sebelum terjadi bencana. Kegiatan pemulihan fungsi pelayanan publik sebagaimana dimaksud dilakukan melalui upaya-upaya: (a) rehabilitasi dan pemulihan fungsi prasarana dan sarana pelayanan publik; (b) mengaktifkan kembali fungsi pelayanan publik pada instansi/lembaga terkait; dan (c) pengaturan kembali fungsi pelayanan publik.

Tabel 10 Indikator Capaian Program Rehabilitasi Bidang Pelayanan Publik

Komponen	Elemen	Indikator
Pelayanan kesehatan	Puskesmas pembantu, puskesmas, RSUD, Klinik bersalin	Dapat kembali melakukan pelayanan kesehatan pada korban bencana
Pelayanan pendidikan	SD, SMP, SMA, SMK, PT	Dapat memulai kembali kegiatan pendidikan, khususnya pendidikan dasar

Pelayanan perekonomian	Pasar, warung/toko, industri	Dapat memulai kembali proses produksi dan konsumsi, pertukaran barang dan jasa
Pelayanan perkantoran/ pemerintah	RT/RW, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota	Dapat memulai kembali pelayanan umum: ketertiban, keamanan, izin-izin dll.

Pelayanan peribadatan	Musholla, masjid, gereja, kapel, Vihara, Klenteng	Warga dapat menjalankan kegiatan peribadatan bersama/berjamaah.
-----------------------	---	---

2.3.2 Rekonstruksi Bencana Gempa Bumi

Rekonstruksi adalah perumusan kebijakan dan usaha serta langkah-langkah nyata yang terencana baik, konsisten dan berkelanjutan untuk membangun kembali secara permanen semua prasarana, sarana dan sistem kelembagaan, baik di tingkat pemerintahan maupun masyarakat, dengan sasaran utama tumbuh berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran dan partisipasi masyarakat sipil dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat di wilayah pasca bencana. Lingkup pelaksanaan rekonstruksi dibagi menjadi 2 yaitu:

Program Rekonstruksi Fisik

2.3.2.1

Rekonstruksi fisik adalah tindakan untuk memulihkan kondisi fisik melalui pembangunan kembali secara permanen prasarana dan sarana permukiman, pemerintahan dan pelayanan masyarakat (kesehatan, pendidikan dll), prasarana dan sarana ekonomi (jaringan perhubungan, air bersih, sanitasi dan drainase, irigasi, listrik dan telekomunikasi dll), prasarana dan sarana sosial (ibadah, budaya dll.) yang rusak akibat bencana, agar kembali ke kondisi semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelum bencana. Cakupan kegiatan rekonstruksi fisik mencakup, tapi tidak terbatas pada, kegiatan membangun kembali sarana dan prasarana fisik dengan lebih baik dari hal-hal berikut seperti prasarana dan sarana; sarana sosial masyarakat; penerapan rancang bangun dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana.

Tabel 11 Indikator Capaian Program Rekonstruksi Fisik

No	Komponen	Elemen	Indikator
1	Permukiman, perkantoran dan fasilitas umum	Rumah Gedung Perkantoran Gedung sekolah Rumah sakit Tempat ibadah Dll	Kondisi bangunan berfungsi penuh dengan baik sehingga proses kegiatan yang terjadi didalamnya dapat berlangsung dengan lancar, nyaman dan aman seperti semula atau bahkan lebih baik.

2	Perhubungan	<p>Jalan</p> <p>Jembatan</p> <p>Terminal</p> <p>Pelabuhan</p> <p>Bandar Udara</p> <p>Jaringan jalan Kereta Api dan Stasiunnya</p>	<p>Fasilitas perhubungan berfungsi kembali secara penuh seperti semula secara lancar, nyaman dan aman untuk mendukung kegiatan perekonomian dan sosial.</p>
3	Air bersih dan Sanitasi	<p>Jaringan air bersih dan Sanitasi</p>	<p>Jaringan air bersih berfungsi kembali pelayanan air bersih untuk masyarakat, perkantoran, industri dan fasilitas umum lainnya dapat berjalan sepenuhnya.</p> <p>Jaringan pelayanan sanitasi dapat berfungsi dengan baik untuk kesehatan menjaga kerusakan akibat pencemaran limbah.</p>
4	Listrik	<p>Jaringan listrik</p>	<p>Jaringan listrik berfungsi kembali sehingga pasokan listrik bagi berbagai jenis pemakai dapat berjalan dengan baik</p>

			secara penuh dan andal.
5	Telekomunikasi	Jaringan telekomunikasi	Jaringan telekomunikasi berfungsi penuh melayani semua kebutuhan masyarakat dalam jangka panjang dan dapat berfungsi dalam keadaan darurat bencana di masa depan.
6	Drainase	Jaringan drainase permukiman dan perkotaan	Jaringan drainase permukiman dan perkotaan berfungsi kembali sehingga tidak menimbulkan genangan yang dapat mengganggu aktivitas
7	Jaringan air limbah dan pengelolaan sampah	Jaringan air limbah industri Jaringan air limbah permukiman TPS, TPA, sistim pengelolaan sampah padat	Jaringan air limbah atau air kotor dapat berfungsi kembali sehingga tidak menimbulkan pencemaran badan air; Sistim pengelolaan sampah berjalan penuh melayani

			kebutuhan masyarakat dalam penanganan sampah padat.
8	Irigasi	Jaringan air irigasi	Jaringan air irigasi dapat mengalir perkebunan dan persawahan sehingga salah satu sector perekonomian dapat berjalan dengan normal.

2.3.2.2 Program Rekonstruksi Non Fisik

Rekonstruksi non fisik adalah tindakan untuk memperbaiki atau memulihkan kegiatan pelayanan publik dan kegiatan sosial, ekonomi serta kehidupan masyarakat, antara lain sektor kesehatan, pendidikan, perekonomian, pelayanan kantor pemerintahan, peribadatan dan kondisi mental/sosial masyarakat yang terganggu oleh bencana, kembali ke kondisi pelayanan dan kegiatan semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelumnya. Cakupan kegiatan rekonstruksi non-fisik di antaranya adalah:

- a. Kegiatan pemulihan layanan yang berhubungan dengan kehidupan sosial dan budaya masyarakat.
- b. Partisipasi dan peran serta lembaga/organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat.
- c. Kegiatan pemulihan kegiatan perekonomian masyarakat.
- d. Fungsi pelayanan publik dan pelayanan utama dalam masyarakat.
- e. Kesehatan mental masyarakat.

Tabel 12 Indikator Capaian Program Rekonstruksi Non Fisik

No	Komponen	Elemen	Indikator
1	Pelayanan kesehatan	Penyediaan tenaga medis dan non-medis, penyuluhan masyarakat mengenai kesehatan, penyediaan pasokan obat dan peralatan medis, dsb.	Semua pelayanan kesehatan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula.
2	Pelayanan pendidikan	Penyediaan tenaga kependidikan, pengembangan kurikulum terutama terkait dengan kebencanaan dan upaya pengurangan risiko bencana, kegiatan belajar mengajar, dsb.	Semua pelayanan pendidikan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula

3	Pelayanan perekonomian	Perdagangan pasar tradisional, industri, angkutan logistik, dsb	Semua pelayanan perekonomian berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula
4	Pelayanan pemerintah/ umum	Layanan surat-surat kependudukan, IMB, pertanahan, izin-izin kegiatan ekonomi (izin usaha, dll), fungsi-fungsi pemerintahan dan administrasi, dll	Semua pelayanan pemerintah/umum berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula
5	Pelayanan peribadatan	kegiatan peribadatan, pertemuan, perayaan dan aktivitas keagamaan lain	Semua pelayanan peribadatan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula

DAFTAR PUSTAKA

BNPB, 2012. Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Mengahdapi Bencana. Online Available: <https://Bnpb.Go.Id/Uploads/Migration/Pubs/478.Pdf>. Diakses Pada Tanggal 7 Oktober 2017

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 10 Tahun 2008 Tentang Pedoman Komando Tanggap Darurat Bencana

Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Pedoman Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2008 Tentang Pendanaan Dan Pengelolaan Bantuan Bencana

Pusat Data Dan Informasi Bencana Indonesia Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Data Kejadian Gempa Bumi Di Indonesia Per Provinsi Tahun 2016-2017. Online Available: <http://Dibi.Bnpb.Go.Id/Data-Bencana/Statistik>. Diakses Pada Tanggal 8 Oktober 2017

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana

BAB 4.

MANAJEMEN BENCANA GUNUNG BERAPI

1. Latar Belakang

Bencana yang terjadi membawa sebuah konsekuensi untuk mempengaruhi manusia dan lingkungannya. Kerentanan terhadap bencana dapat disebabkan oleh kurangnya manajemen bencana yang tepat, dampak lingkungan, atau manusia sendiri. Kerugian yang dihasilkan tergantung pada kapasitas ketahanan komunitas terhadap bencana. Berbagai negara di dunia memiliki kerentanan untuk mengalami kemungkinan terjadinya bencana mengingat beberapa struktur lapisan yang membentuk bumi dapat mengalami perubahan, pergeseran ataupun kerusakan yang berdampak pada suatu fenomena atau peristiwa yang mengganggu penghidupan atau kehidupan seluruh komunitas ataupun populasi yang menempati wilayah di suatu negara.

Indonesia adalah sebuah negeri yang rawan bencana. Sejarah mencatat bahwa Indonesia pernah menjadi tempat terjadinya dua letusan gunung terbesar di dunia. Tahun 1815 gunung Tambora yang berada di pulau Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, meletus dan mengeluarkan sekitar 1,7 juta ton abu dan material vulkanik. Dalam abad yang sama, gunung Krakatau meletus pada tahun 1883. Erupsi Krakatau diperkirakan memiliki kekuatan setara 200 megaton TNT, kira-kira 13.000 kali kekuatan ledakan bom atom yang menghancurkan Hiroshima dalam Perang Dunia II. Selain bencana-bencana bersekala besar yang pernah tercatat dalam sejarah Indonesia juga tidak lepas dari bencana besar yang terjadi hampir setiap tahun yang menimbulkan kerugian yang tidak sedikit (BNPB, 2010).

Letak Indonesia pada pertemuan tiga lempeng/kulit bumi aktif yaitu lempeng Indo-Australia di bagian selatan, lempeng Euro-Asia di bagian utara dan lempeng Pasifik di bagian timur menimbulkan jalur gempa bumi dan rangkaian gunung berapi aktif (The Pacific Ring of Fire/Cincin Api Pasifik) sepanjang pulau Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Beluk ke Utara ke Maluku dan Sulawesi Utara, sejajar dengan jalur penunjaman kedua lempeng. Sewaktu-waktu lempeng ini akan bergeser patah dan menimbulkan gempa bumi (BNPB, 2010).

Indonesia memiliki lebih dari 500 gunung berapi dengan 129 diantaranya aktif. Gunung-gunung api aktif yang tersebar di pulau sumatra, jawa, bali, nusa tenggara, sulawesi utara, dan kepulauan maluku merupakan sekitar 13% dari sebaran gungungapi aktif dunia. Gunung berapi yang paling aktif adalah Kelud dan Merapi di Pulau Jawa, yang bertanggung jawab atas ribuan kematian akibat letusannya di wilayah tersebut. Sejak tahun 1000 M, Kelud telah meletus lebih dari 30 kali, dengan letusan terbesar berkekuatan 5 *Volcanic Explosivity Index* (VEI), sedangkan Merapi telah meletus lebih dari 80 kali. Asosiasi Internasional Vulkanologi dan Kimia Interior Bumi menobatkan Merapi sebagai Gunung Api Dekade Ini sejak tahun 1995 karena aktivitas vulkaniknya yang sangat tinggi (Wikipedia, 2017).

Tingginya jumlah korban jiwa dan kerugian material yang telah disebabkan oleh gunung berapi di indonesia dapat disebabkan karena kurang siapnya Indonesia dalam hal penanggulangan bencana. Kinerja yang belum optimal seperti belum terpadu dan menyeluruhnya koordinasi dan kerjasama dalam menghadapi situasi tanggap darurat. Tanggap darurat bencana sering kali berlangsung tidak teratur, terutama dalam hal pengerahan tenaga pencarian dan penyelamatan serta dalam koordinasi pengumpulan dan penyaluran bantuan bagi para korban. Upaya pemulihan pasca bencana juga belum maksimal. Data tentang jumlah korban meninggal dan mereka yang luka-luka serta jumlah rumah yang hancur total, rusak berat dan rusak ringan kerap kali ada beberapa versi yang saling berbeda satu sama lain. Perbedaan data dalam hal jumlah korban terluka dan jenis luka yang dialami korban akan mempersulit alokasi tenaga medis dan perlengkapan medis, termasuk obat-obatan, yang dibutuhkan untuk upaya pemulihan kesehatan warga yang menjadi korban. Begitu pula dengan perbedaan data dalam hal rumah, fasilitas dan infrastruktur publik yang rusak akan menghambat penghitungan kebutuhan rehabilitasi dan rekonstruksi yang selanjutnya akan memperlambat pemulihan seluruh aspek kehidupan masyarakat secara menyeluruh.

Kompleksitas dari permasalahan bencana tersebut memerlukan suatu penataan atau perencanaan yang matang dalam penganggulangannya, sehingga dapat dilaksanakan secara terarah dan terpadu. Penanggulangan yang dilakukan selama ini tidak didasarkan pada langkah-langkah yang sistematis dan terencana, sehingga sering kali tumpang tindih dan bahkan terdapat langkah upaya yang penting tidak tertanganai (BNPB, 2008).

Oleh karena itu, untuk meminimalisir tingginya jumlah korban jiwa dan kerugian material, sehingga diperlukan pengetahuan pembentukan perencanaan manajemen bencana yang baik yang sifatnya terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh. Tahap persiapan yang dilakukan dapat dimulai dari tahap pra bencana (pencegahan, mitigasi dan kesiap siagaan) yang merupakan fase awal serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana seperti contohnya membangun bunker-bunker di sekitar wilayah kaki gunung berapi. Kemudian dilanjutkan dengan tahap persiapan pada saat bencana (tanggap darurat), dan yang terakhir yaitu tahap pasca bencana (pemulihan dan rekonstruksi).

Pengertian Gunung Berapi

Gunung adalah salah satu bentuk bentang alam yang lebih menonjol dibandingkan dengan wilayah sekitarnya. Gunung terdiri atas puncak dan lereng. Gunung meletus terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi. Magma adalah cairan pijar yang terdapat di dalam lapisan bumi dengan suhu yang sangat tinggi. Cairan magma yang keluar dari dalam bumi disebut lava. Tidak semua gunung api sering meletus. Dari letusan-letusan seperti inilah gunung berapi terbentuk. Letusannya yang membawa abu dan batu menyembur dengan keras sejauh radius 18km atau lebih, sedangkan lavanya bisa membanjiri daerah sejauh radius 90km. Letusan gunung berapi bisa menimbulkan korban jiwa dan harta benda yang besar sampai ribuan kilometer. (Yayasan IDEP, 2007)

Proses keluarnya magma hingga ke permukaan bumi itulah yang disebut letusan atau vulkanisme. Peristiwa tersebut dikenal juga dengan istilah erupsi magma. Erupsi magma dapat terjadi melalui dua cara, yaitu erupsi efusif dan erupsi eksplosif. (Samadi, 2006)

1. Erupsi efusif adalah gerakan magma hingga ke permukaan bumi melalui retakan-retakan yang ada pada badan gunung api. Magma yang keluar dari gunung berapi ditimbun di sekitar kawah hingga membentuk sebuah gunung. Oleh karena itu, erupsi efusif dapat dikatakan bersifat membangun.
2. Erupsi eksplosif adalah gerakan magma hingga ke permukaan bumi melalui pipa kawah gunung, tetapi kekuatannya sangat besar hingga merusak dinding kawah. Dinding kawah yang rusak tersebut terlempar bersama dengan bahan-bahan letusan lainnya. Oleh karena itu, erupsi eksplosif bersifat merusak.

2.1 Tipe-Tipe Gunung

1. Hawaii

Tipe ini dicirikan oleh daya erupsinya yang lemah, antara lain karena lavanya cair dan tipis, tekanan gasnya rendah, serta dapur magmanya dangkal. Bentuk gunung apinya adalah perisai. Contoh tipe ini adalah letusan Gunung Kilauea, Mauna Kea dan Mauna Loa.

2. Stromboli

Tipe ini daya erupsinya tidak terlalu kuat (eksplosif), tetapi kadang-kadang berlangsung lama. Hal itu disebabkan oleh magma yang cair, tekanan gasnya sedang, dan letak dapur magma yang agak dalam. Contoh tipe ini adalah gunung Raung di Jawa Timur.

3. Vulkano

Tipe ini erupsinya eksplosif dengan kondisi magma yang agak cair, tekanan gas sedang, dan dapur magma agak dalam. Tipe ini dibedakan menjadi dua, yaitu vulkano lemah dan vulkano kuat.

a. Vulkano lemah

Tekanan gasnya sedang karena dapur magma tidak terlalu dalam. Contoh tipe ini adalah letusan gunung Bromo dan Semeru di Indonesia.

b. Vulkano kuat

Tekanan gasnya tinggi karena dapur magma lebih dalam. Awan debu yang dihasilkan oleh letusan ini bentuknya mirip dengan kembang kol. Contoh tipe ini adalah letusan gunung Etna di Italia.

4. Merapi

Tipe ini dicirikan oleh sifat lavanya yang cair kental dan tekanan gas yang agak rendah. Lava tersebut dikeluarkan dari pipa kepundan sangat lambat sehingga membeku dan menjadi sumbat lava. Jika sumbat lava berada di dalam kawah yang letaknya dalam, kemungkinan terjadi bahaya sangat kecil. Namun, akan sangat berbahaya jika sumbat lava berada di atas puncak gunung seperti gunung Merapi di Jawa Tengah.

5. Tipe Pelee

Erupsinya sangat eksplosif karena magmanya sangat kental, tekanan gas tinggi, dan dapur magma yang dalam. Ciri khas tipe ini adalah adanya awan pijar saat erupsi. Contoh tipe ini adalah gunung Pelee di St. Martinique, salah satu pulau Antila kecil di Amerika Tengah.

6. St. Vincent

Letusan tidak terlalu kuat. Meskipun magmanya kental, dapur magmanya dangkal sehingga tekanan gasnya sedang. Di dalam gunung api tipe ini terdapat danau yang setiap saat isinya dapat dimuntahkan. Contoh gunung tipe ini adalah gunung St. Vincent di kepulauan Antiles dan Gunung Kelud di Indonesia.

7. Perret/Plinian

Tekanan gas pada gunung tipe ini sangat tinggi dengan lava cair hingga letusannya dapat membumbung tinggi. Contoh gunung dengan tipe perret adalah gunung Vesuvius di Italia dan Gunung Krakatau di Indonesia.

2.2 Bentuk-Bentuk Gunung Api

Menurut Samadi (2006), berdasarkan sifat erupsi dan jenis bahan yang dikeluarkan, bentuk gunung api dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu gunung api perisai, maar dan strato.

1. Gunung Api Perisai

Gunung api perisai atau tameng (*shield volcanoes*) terbentuk karena magma yang keluar dari dapur magma bersifat cair. Magma yang cair tersebut keluar dari gunung berapi dengan meleleh ke segala arah sehingga lerengnya menjadi landai menyerupai bentuk perisai. Sudut kemiringan lereng antara 1° - 10° . Contoh gunung api perisai adalah gunung api Mauna Loa dan Kilanca di Kepulauan Hawaii.

2. Gunung Api Maar

Gunung Api Maar (*maar volcanoes*) terbentuk karena adanya letusan eksplosif dari dapur magma yang relatif kecil dan dangkal. Oleh karena itu, hanya dengan satu kali erupsi saja aktivitas gunung tersebut langsung berhenti. Bentuk gunung ini biasanya melingkar dengan materi erupsi berupa gas sehingga di sekitar lubang habis terkikis gas. Selanjutnya membentuk lubang besar seperti kubangan. Contoh gunung api maar adalah gunung Lamongan di Jawa Timur.

3. Gunung Api Strato

Gunung api strato (*cone volcanoes*) berbentuk kerucut dengan lereng yang curam, yaitu antara 10° dan 30° . Kerucut itu terbentuk karena materi letusan gunung api merupakan campuran antara hasil erupsi efusif dan erupsi eksplosif. Letusan itu terjadi berulang-ulang hingga membentuk lapisan-lapisan badan gunung. Gunung api di Indonesia kebanyakan termasuk dalam jenis gunung api strato. Contohnya gunung merapi.

2.3 Hasil Letusan Gunung Berapi

Bahan-bahan yang dikeluarkan gunung api menurut Samadi (2007) dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Bahan padat (efflata), terdiri dari bom (efflata yang berukuran besar) dan lapilli (efflata yang berukuran kecil seperti kerikil, pasir, dan abu vulkanik).
2. Wujud cair, terdiri dari lava dan lahar.
3. Ekshalasi (gas) terdiri dari gas belerang disebut solfatar, uap air disebut fumarol, dan karbondioksida disebut mofet.

Yayasan IDEP dalam modul yang berjudul “Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat” juga menjelaskan hasil-hasil dari letusan gunung api, yaitu:

1. Gas Vulkanik

Gas vulkanik adalah gas-gas yang dikeluarkan saat terjadi letusan gunung berapi. Gas-gas yang dikeluarkan antara lain Karbon Monoksida (CO), Karbon Dioksida (CO₂), Hidrogen Sulfida (H₂S), Sulfur Dioksida (SO₂) dan Nitrogen (NO₂) yang membahayakan bagi manusia.

2. Lava

Lava adalah cairan magma bersuhu tinggi yang mengalir ke permukaan melalui kawah gunung berapi. Lava encer mampu mengalir jauh dari sumbernya mengikuti sungai atau lembah yang ada sedangkan lava kental mengalir tidak jauh dari sumbernya.

3. Lahar

Lahar juga merupakan salah satu bahaya bagi masyarakat yang tinggal di lereng gunung berapi. Lahar adalah banjir bandang di lereng gunung yang terdiri dari campuran bahan vulkanik berukuran lempung sampai bongkah. Dikenal sebagai Lahar letusan dan Lahar hujan. Lahar letusan terjadi apabila gunung berapi yang memiliki danau kawah meletus,

sehingga air danau yang panas bercampur dengan material letusan sedangkan Lahar hujan terjadi karena percampuran material letusan dengan air hujan di sekitar puncaknya.

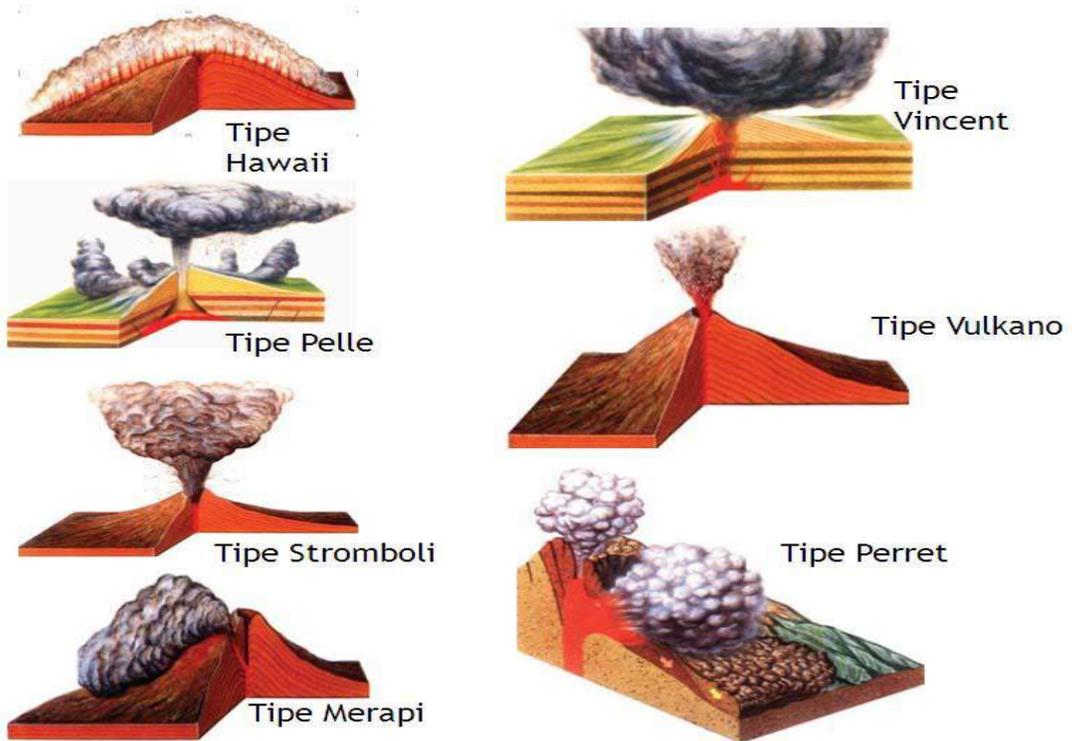
4. Awan Panas

Awan panas bisa berupa awan panas aliran, awan panas hembusan dan awan panas jatuhan. Awan panas aliran adalah awan dari material letusan besar yang panas, mengalir turun dan akhirnya mengendap di dalam dan di sekitar sungai dan lembah. Awan panas hembusan adalah awan dari material letusan kecil yang panas, dihembuskan angin dengan kecepatan mencapai 90 km per jam. Awan panas jatuhan adalah awan dari material letusan panas besar dan kecil yang dilontarkan ke atas oleh kekuatan letusan yang besar. Material berukuran besar akan jatuh di sekitar puncak sedangkan yang halus akan jatuh mencapai puluhan, ratusan bahkan ribuan kilometer dari puncak karena pengaruh hembusan angin. Awan panas bisa mengakibatkan luka bakar pada bagian tubuh yang terbuka seperti kepala, lengan, leher atau kaki, dan juga menyebabkan sesak pernafasan sampai tidak bisa bernafas.

5. Abu Letusan

Abu Letusan gunung berapi adalah material letusan yang sangat halus. Karena hembusan angin dampaknya bisa dirasakan ratusan kilometer jauhnya. Dampak dari abu letusan adalah permasalahan pernafasan, kesulitan penglihatan, pencemaran sumber air bersih, mengganggu kerja mesin dan kendaraan bermotor, merusak bangunan (terutama atap), merusak ladang dan mengubah infrastruktur.

2.4 Contoh Gambar Tipe-Tipe Gunung dan Letusannya



LAVA	DAYA PEMBANGUN			Tipe Perret
	Tipe Hawai	Tipe Stromboli		
Caír Encer				
Caír Kental		Tipe Vulkano lemah 		
Kental	Tipe Merapi  Merapi 1920-1930	Tipe St. Vincent  St. Vincent 1902-1919	Tipe Pelee  Pelee 1902-1903	Vesuvius 1906 Krakatau 1883
Tekanan Gas	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
Kedalaman magma	Sangat dalam	Dangkal	Dalam	

2. Manajemen Prabencana

3.1 Kesiapsiagaan

Arie Priambodo (2009) mengatakan bahwa Preparedness merupakan kesiapsiagaan dalam menghadapi terjadinya bencana. Ada dua bagian penting dalam kesiapsiagaan, yakni adanya perencanaan yang matang dan persiapan yang memadai sehubungan dengan tingkat risiko bencana. Berikut ini adalah beberapa prinsip dasar kesiapsiagaan

- a. Kesiapsiagaan merupakan proses yang berkesinambungan
- b. Kesiapsiagaan mengurangi ketidaktahuan selama bencana
- c. Kesiapsiagaan merupakan kegiatan pendidikan
- d. Kesiapsiagaan didasarkan pada pengetahuan
- e. Kesiapsiagaan menyebabkan timbulnya tindakan yang tepat
- f. Resistensi terhadap kesiapsiagaan bencana diberikan
- g. Perencanaan yang sederhana merupakan sebuah tujuan yang jelas

Kesiapsiagaan dalam menghadapi letusan Gunung Berapi

- a. Mengenali tanda-tanda bencana, karakter gunung api dan ancaman- ancamannya;
- b. Membuat peta ancaman, mengenali daerah ancaman, daerah aman;
- c. Membuat sistem peringatan dini;
- d. Mengembangkan Radio komunitas untuk penyebarluasan informasi status gunung api;
- e. Mencermati dan memahami Peta Kawasan Rawan gunung api yang diterbitkan oleh instansi berwenang;
- f. Membuat perencanaan penanganan bencana;
- g. Mempersiapkan jalur dan tempat pengungsian yang sudah siap dengan bahan kebutuhan dasar (air, jamban, makanan, pertolongan pertama) jika diperlukan;
- h. Mempersiapkan kebutuhan dasar dan dokumen penting;
- i. Memantau informasi yang diberikan oleh Pos Pengamatan gunung api (dikoordinasi oleh Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi). Pos pengamatan gunung api biasanya mengkomunikasikan perkembangan status gunung api lewat radio komunikasi

3.2 Deteksi Dini

Mengatasi bencana alam seperti gunung meletus guna mengurangi akibat kerugian yang ditimbulkan dapat dilakukan deteksi dini bencana khususnya gunung meletus. Metode yang dilaksanakan untuk deteksi dini yaitu :

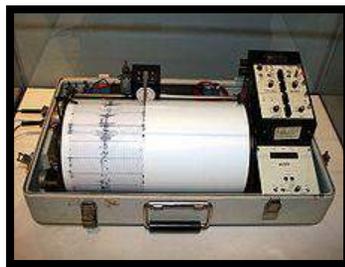
3.2.1 Pengukuran Suhu

Banyak metode yang dikembangkan untuk mengukur suhu, kebanyakan metode bersandar pada pengukuran beberapa properti fisis dari material aktif yang bervariasi terhadap suhu. Metode pengukuran suhu dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Metode pemuaian: Yaitu panas yang diukur menghasilkan pemuaian yang dirubah kedalam bentuk gerak mekanik kemudian dikalibrasi dengan skala angka-angka yang menunjukkan nilai panas yang diukur. Contoh alat dengan metode pemuaian, antara lain: termometer tabung gelas, termometer bimetal, filled thermal termometer.
- b. Metode listrik: Yaitu panas yang diukur menghasilkan gaya gerak listrik yang kemudian dikalibrasi ke dalam skala angka-angka yang menunjukkan nilai panas yang diukur. Contoh alat dengan metode listrik, antara lain: termokopel, resistance termometer.

3.2.2 Pengukuran Gekaran Tanah dengan Seismomete

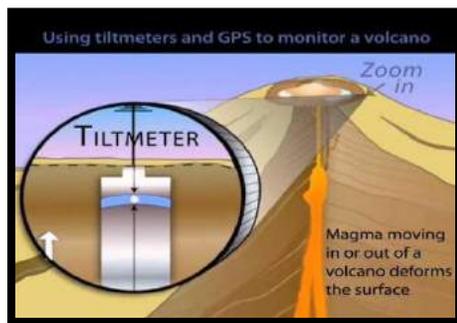
Seismometer adalah alat untuk mengukur gerakan tanah, termasuk gelombang seismik yang dihasilkan oleh gempa bumi, letusan gunung berapi, dan sumber gempa lainnya. Rekaman gelombang seismik memungkinkan seismolog untuk memetakan bagian dalam bumi, serta menemukan dan menentukan ukuran dari sumber gempa yang berbeda. Hasil rekaman dari alat ini disebut seismogram. Pada awalnya alat ini hanya bisa digunakan untuk menentukan dari arah mana gempa bumi terjadi. Dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang, maka kemampuan seismometer pun telah ditingkatkan, sehingga bisa merekam getaran dalam jangkauan frekuensi yang cukup lebar. Alat seperti ini disebut Seismometer Broadband.



Sismometer

3.2.3 Tiltmeter:

Tiltmeter merupakan alat pengukur deformasi gunung yang berfungsi untuk mendeteksi pengembangan atau pengempisan tubuh gunung. Perangkat Tiltmeter sendiri terdiri dari tiga komponen utama, yaitu Pelat Tiltmeter, Portable Tiltmeter, dan Readout Unit. Struktur yang dipandang perlu untuk dilakukan pengukuran dengan metode Tiltmeter adalah struktur yang secara visual telah menunjukkan adanya perubahan posisi secara horizontal atau vertikal agar dapat diketahui intensitas gerakannya. Untuk kasus sebuah gunung berapi, biasanya para ilmuwan akan memasang Tiltmeter di banyak titik, mulai dari kaki gunung hingga dataran-dataran tertinggi yang diperkirakan sebagai jalur aliran lava.



3.2.4 Kamera CCTV dan Fotogrametri

Pemantauan visual dalam kawah gunung berapi dilakukan melalui kamera CCTV yang dipasang di bibir kawah dan ditransmisikan ke kantor BPPTKG sehingga didapatkan gambaran visual dalam kawah secara *realtime*. Gambaran kawah secara detail juga didapatkan melalui stasiun fotogrametri yang melakukan pengambilan data menggunakan kamera DSLR secara otomatis setiap jam dan ditransmisikan ke server penerima di kantor BPPTKG.



3.3 Pencegahan dan Mitigasi

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua sangat berpotensi rawan bencana seperti letusan gunung berapi.

Bencana gunung meletus merupakan bencana yang terjadi disebabkan oleh perubahan alamiah kondisi kebumihantaran atau fenomena alam yang tidak dapat dihindarkan keberadaannya maupun kejadiannya. Pencegahannya lebih menitikberatkan pada upaya penyusunan berbagai peraturan perundang-undangan yang bertujuan mengurangi resiko bencana misalnya peraturan tentang RUTL, IMB, rencana tata guna tanah, rencana pembuatan peta rawan bencana. Pencegahan terjadinya gunung berapi juga dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan manajemen bencana untuk mengurangi dampak yang akan terjadi dengan cara :

- Mengidentifikasi berbagai sumber potensi bencana
- Mengidentifikasi daerah rawan bencana
- Mensosialisasikan penataan lingkungan pada daerah rawan bencana melalui pendidikan dan penyuluhan.

Dalam mengatasi bencana erupsi gunung api, diperlukan langkah mitigasi bencana. Mitigasi bencana tersebut dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi masyarakat yang berada pada kawasan rawan bencana yang dapat dilakukan melalui berbagai cara termasuk pelaksanaan penataan ruang, pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, tata bangunan dan tak kalah penting adalah penyelenggaraan pendidikan, penyuluhan, dan pelatihan baik secara konvensional maupun modern.

Mitigasi bencana gunung api sendiri dilakukan sebagai langkah untuk mengurangi dampak bencana akibat erupsi gunung api. Hal tersebut karena di Indonesia masih banyak jumlah gunung api yang aktif yang memiliki potensi untuk erupsi dan juga masih banyak penduduk yang tinggal di daerah gunung api. Sehingga dampak korban jiwa akibat erupsi bisa lebih tinggi. Berdasarkan tugas dan fungsinya Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi termasuk BPPTK sebagai salah satu unitnya turut berperan dalam manajemen krisis bencana erupsi.

Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan dini Gunung Api berfungsi untuk menyampaikan informasi terkini status aktivitas gunung merapi. Sehingga bisa memberikan peringatan dan juga tindakan yang harus dilakukan oleh berbagai pihak tak terkecuali oleh masyarakat. Di dalam sistem peringatan dini tersebut ada berbagai peringatan yang akan di sampaikan, terutama menyampaikan kondisi gunung api apakah masuk dalam level berbahaya atau masih dalam level aman. Informasi yang disampaikan dalam sistem peringatan dini terutama adalah tingkat ancaman bahaya atau status kegiatan vulkanik Merapi serta langkah-langkah yang harus diambil.

Sirine Peringatan Dini dan Komunikasi Radio

Sistem peringatan dini dengan sirine merupakan Suatu sistem perangkat keras yang berfungsi pada keadaan yang sangat darurat. Sirine akan di pasang di daerah Lereng merapi yang dapat di jangkau oleh kampung kampung di sekitar merapi terutama di kampung yang paling rawan terkena dampak. sistem ini dikelola bersama antara pemerintah Kabupaten bersangkutan dengan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi dalam hal ini adalah BPPTK. Selain itu juga, terdapat sarana komunikasi radio. Komunikasi radio akan menyampaikan segala informasi dan peringatan dini terkait gunung api. Informasi yang di sampaikan melalui radio terkait status gunung merapi terkini.

Penyebaran Informasi

Penanggulangan bencana Merapi akan berhasil dengan baik apabila dilakukan secara terpadu antara pemantauan Merapi yang menghasilkan data yang akurat secara visual dan instrumental, peralatan yang modern, sistem peringatan dini, peralatan komunikasi yang bagus dan didukung oleh pemahaman yang benar dan kesadaran yang kuat dari masyarakat untuk melakukan penyelamatan diri. Hal ini tentu membutuhkan penyebaran informasi yang akurat, penyampaian informasi yang di perlukan adalah yang mudah di mengerti oleh masyarakat yang tinggal di daerah berbahaya di kawasan merapi. Selain itu sosialisasi juga perlu secara rutin di berikan kepada masyarakat di wilayah gunung merapi

3. Manajemen saat Bencana

4.1 Tanggap Darurat

Berdasarkan PERATURAN KEPALA BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA NOMOR 10 TAHUN 2008, tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat

kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan, yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana.

Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana adalah suatu sistem penanganan darurat bencana yang digunakan oleh semua instansi/lembaga dengan mengintegrasikan pemanfaatan sumberdaya manusia, peralatan dan anggaran. Komando Tanggap Darurat Bencana adalah organisasi penanganan tanggap darurat bencana yang dipimpin oleh seorang Komandan Tanggap Darurat Bencana dan dibantu oleh Staf Komando dan Staf Umum, memiliki struktur organisasi standar yang menganut satu komando dengan mata rantai dan garis komando yang jelas dan memiliki satu kesatuan komando dalam mengkoordinasikan instansi/lembaga/organisasi terkait untuk pengerahan sumberdaya.

Staf Komando adalah pembantu Komandan Tanggap Darurat Bencana dalam menjalankan urusan sekretariat, hubungan masyarakat, perwakilan instansi/lembaga serta keselamatan dan keamanan. Fasilitas Komando Tanggap Darurat Bencana adalah personil, sarana dan prasarana pendukung penyelenggaraan penanganan tanggap darurat bencana yang dapat terdiri dari Pusat Komando, Personil Komando, gudang, sarana dan prasarana transportasi, peralatan, sarana dan prasarana komunikasi serta informasi. Terbentuknya Komando Tanggap Darurat Bencana meliputi tahapan yang terdiri dari:

1. Informasi Kejadian Awal , Informasi awal kejadian bencana diperoleh melalui berbagai sumber antara lain pelaporan, media massa, instansi/lembaga terkait, masyarakat, internet, dan informasi lain yang dapat dipercaya. BNPB dan/atau BPBD melakukan klarifikasi kepada instansi/lembaga/masyarakat di lokasi bencana
2. Penugasan Tim Reaksi Cepat (TRC) Dari informasi kejadian awal yang diperoleh, BNPB dan/atau BPBD menugaskan Tim Reaksi Cepat (TRC) tanggap darurat bencana, untuk melaksanakan tugas pengkajian secara cepat, tepat, dan dampak bencana, serta memberikan dukungan pendampingan dalam rangka penanganan darurat bencana.

Hasil pelaksanaan tugas Tim Reaksi Cepat (TRC) Tanggap Darurat Bencana memuat rumusan pertanyaan "5 W+1 H" sebagai berikut :

1. What = APA : menjelaskan macam/ jenis bencana
2. When = KAPAN : menjelaskan tanggal/waktu terjadinya bencana
3. Where = DIMANA : menjelaskan tempat/lokasi/daerah bencana
4. Who = SIAPA/BERAPA : menjelaskan siapa korban dan berapa jumlah korban manusia (meninggal dunia, luka berat, luka ringan, sakit), dan pengungsi, kerusakan bangunan, sarana dan prasarana umum.
5. Why = MENGAPA TERJADI : menjelaskan analisis singkat penyebab terjadinya bencana
6. HOW = Bagaimana Menangani Bencana. Melakukan analisis sumberdaya yang tersedia di daerah dan kebutuhan bantuan sumberdaya yang mendesak untuk penanggulangan tanggap darurat

3. Penetapan Status/Tingkat Bencana

Hasil pelaksanaan tugas TRC tanggap darurat dan masukan dari berbagai instansi/lembaga terkait merupakan bahan pertimbangan bagi :

- a. Kepala BPBD Kabupaten/Kota untuk mengusulkan kepada Bupati/Walikota dalam rangka menetapkan status/tingkat bencana skala kabupaten/kota.
- b. Kepala BPBD Provinsi untuk mengusulkan kepada Gubernur dalam rangka menetapkan status/tingkat bencana skala provinsi.
- c. Kepala BNPB untuk mengusulkan kepada Presiden RI dalam rangka menetapkan status/tingkat bencana skala nasional.

4. Pembentukan Komando Tanggap Darurat Bencana

Tindak lanjut dari penetapan status/tingkat bencana tersebut, maka Kepala BNPB/BPBD Provinsi/BPBD Kabupaten/Kota sesuai dengan kewenangannya menunjuk seorang pejabat sebagai komandan penanganan tanggap darurat bencana sesuai status/tingkat bencana skala nasional/daerah melaksanakan:

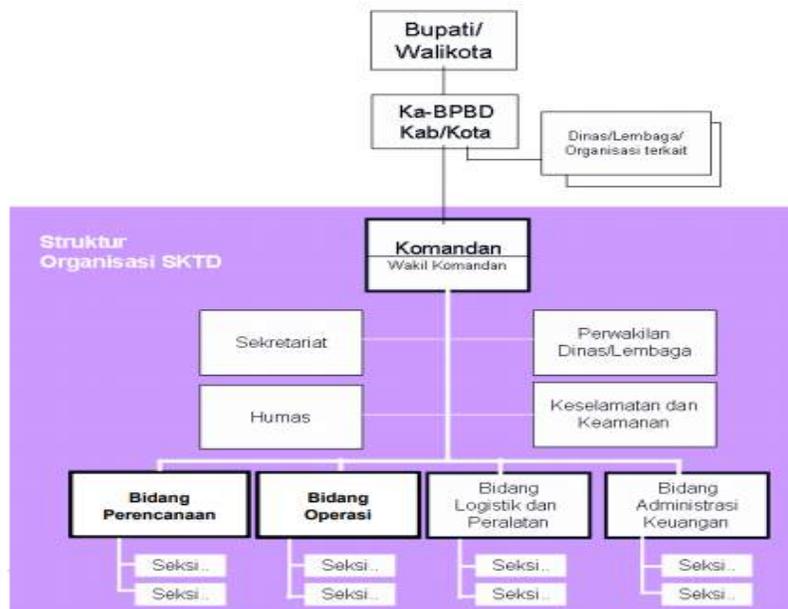
- a. Mengeluarkan Surat Keputusan pembentukan Komando Tanggap Darurat Bencana.
- b. Melaksanakan mobilisasi sumberdaya manusia, peralatan dan logistik serta dana dari instansi/lembaga terkait dan/atau masyarakat.

c. Meresmikan pembentukan Komando Tanggap Darurat

4.2 Bantuan Darurat

Penanggulangan bencana, khususnya pada saat tanggap darurat bencana harus dilakukan secara cepat, tepat dan dikoordinasikan dalam satu komando. Untuk melaksanakan penanganan tanggap darurat bencana, maka pemerintah/pemerintah daerah yang diwakili oleh Kepala BNPB/BPBD Provinsi/Kabupaten/Kota sesuai dengan kewenangannya dapat menunjuk seorang pejabat sebagai komandan penanganan tanggap darurat bencana sesuai Peraturan Pemerintah nomor 21 Tahun 2008 pasal 47 ayat (2). Hal ini dimaksudkan sebagai upaya memudahkan akses untuk memerintahkan sektor dalam hal permintaan dan pengerahan sumberdaya manusia, peralatan, logistik, imigrasi, cukai dan karantina, perizinan, pengadaan barang/jasa, pengelolaan dan pertanggung jawaban atas uang dan atau barang, serta penyelamatan.

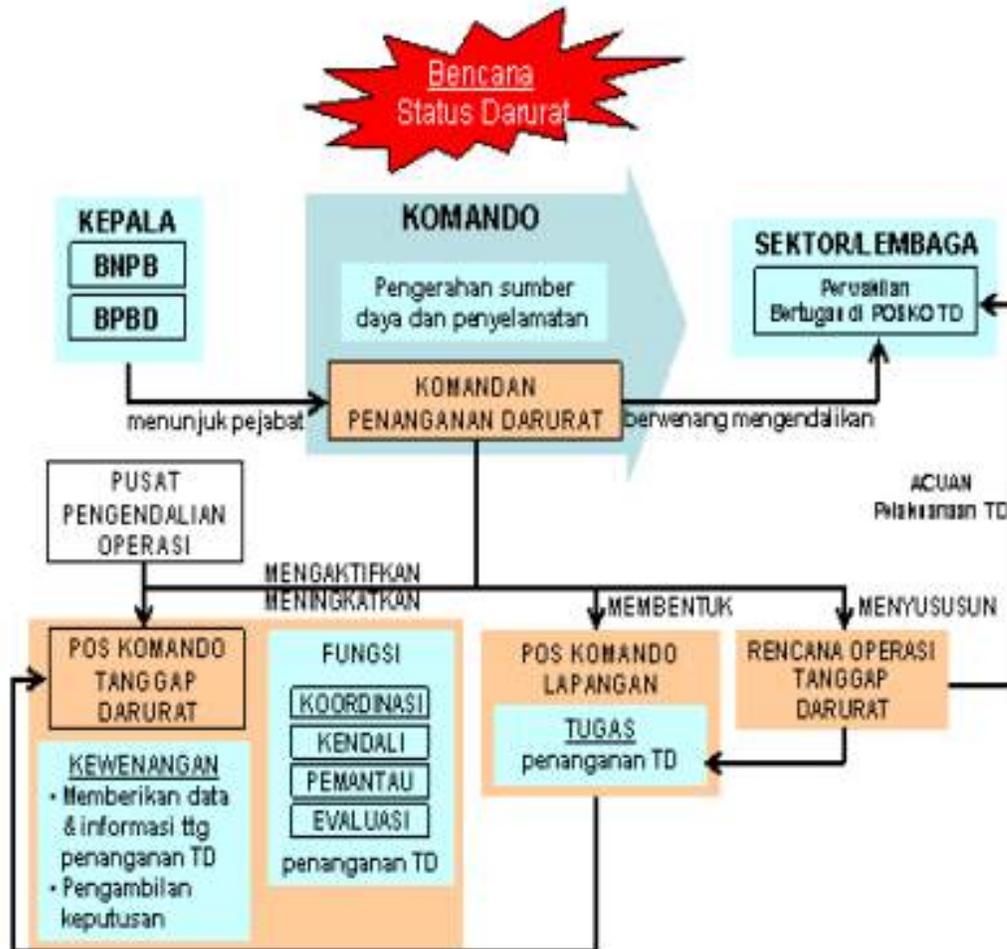
STRUKTUR ORGANISASI KOMANDO TANGGAP DARURAT BENCANA TINGKAT KABUPATEN/KOTA



KETERANGAN:

: Jalur Komando

KOMANDO PENANGANAN TANGGAP DARURAT BENCANA



TABEL
CONTOH KEBUTUHAN
FASILITAS KOMANDO DARURAT BENCANA

No	FASILITAS	JENIS KEBUTUHAN	KLASIFIKASI
1	Pos Komando	1. Pos Komando Tanggap Darurat 2. Pos Komando Lapangan	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar
2	Personil Komando	Semua SDM yg bertugas dalam organisasi Komando dg kualifikasi dan kompetensi penanganan darurat bencana	Fasilitas dasar
3	Gudang	1. Gudang logistik 2. Gudang peralatan	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar
4	Sarana-Prasarana Transport	1. Mobil rescue unit 2. Perahu karet bermesin 3. Perahu evakuasi 4. Helikopter dan Helipad	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar (bencana banjir) 3. Fasilitas dasar (bencana banjir) 4. Fasilitas dasar (bencana kebakaran)
5	Peralatan	1. Tenda peleton, tenda regu 2. Velbed 3. Matras 4. Kantong tidur 5. Genset 6. Unit dapur umum 7. Mobil tangki air 8. Unit sanitasi umum 9. Eskavator, alat2 berat	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar 3. Fasilitas dasar 4. Fasilitas dasar 5. Fasilitas dasar 6. Fasilitas dasar 7. Fasilitas dasar 8. Fasilitas dasar 9. Fasilitas dasar (bencana longsor/gempa bumi)
6	Alat Komunikasi	1. Telpn genggam 2. Telpn satelit 3. Radio UHV/VHF 4. Radio SSB 5. Mesin Fax 6. Perangkat Komputer 7. Akses Internet	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar 3. Fasilitas dasar 4. Fasilitas dasar 5. Fasilitas dasar 6. Fasilitas dasar 7. Fasilitas dasar
7	Data dan Informasi	1. Data dan Informasi bencana 2. Data dan informasi korban bencana	1. Fasilitas dasar 2. Fasilitas dasar

4. Manajemen Pasca Bencana

5.1 Pemulihan

Pasca erupsi gunung berapi, pemerintah, donor atau organisasi masyarakat sering menggerakkan program yang justru menghancurkan keswadayaan, kemandirian dan bahkan modal social. Selain itu sistem nilai yang diakui dan dijunjung tinggi masyarakat belum dipahami secara utuh oleh pemerintah dan donor. Upaya pemulihan hendaknya memegang azas partisipasi, keswadayaan, kemandirian, keadilan, kesetaraan gender, kekuatan komunitas, solidaritas social, berbasis kearifan lokal.

Sebagian kebutuhan pemulihan baik fisik maupun kemanusiaan, setelah dinilai skala prioritasnya, dapat dijadikan acuan untuk kegiatan pemulihan awal. Kegiatan pemulihan awal ini, pada prinsipnya, merupakan kegiatan penanganan pasca bencana transisi yang dilaksanakan setelah berakhirnya kegiatan tanggap darurat sebelum dimulainya kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi.

Kegiatan pemulihan awal difokuskan pada pemulihan terhadap fungsi dan layanan dasar masyarakat serta pemulihan pada sarana dan prasarana vital. Ruang lingkup pelaksanaan kegiatan pemulihan awal meliputi:

1. Sektor perumahan, antara lain melalui:
 - a. Pembuatan panduan dan prinsip mekanisme subsidi rumah.
 - b. Fasilitasi pengorganisasian pembersihan rumah dan lingkungan berbasis masyarakat.
 - c. Fasilitasi pengelolaan hunian sementara.
2. Sektor infrastruktur, antara lain melalui:
 - a. Fasilitasi rebug desa untuk pembangunan kembali jalan dan jembatan desa.
 - b. Fasilitasi pengelolaan air bersih dan jamban.
3. Sektor sosial, antara lain melalui:
 - a. Penyediaan layanan trauma healing.
 - b. Penyediaan layanan kesehatan umum.
 - c. Penyediaan higiene kits.
 - d. Penyediaan makanan tambahan untuk balita.
 - e. Bantuan biaya dan peralatan sekolah untuk siswa SD, SMP dan SMA yang terdampak.
 - f. Pemulihan kegiatan keagamaan dan revitalisasi organisasi keagamaan.
 - g. Revitalisasi sistem keamanan desa.
 - h. Revitalisasi seni budaya yang berguna untuk mendorong pemulihan.
4. Sektor ekonomi produktif, antara lain melalui:
 - a. Revitalisasi kelompok tani, kebun dan ternak.
 - b. Program diversifikasi/alternatif usaha pertanian.
 - c. Penyediaan bibit tanaman cepat panen.
 - d. Bantuan modal usaha untuk pedagang dan industri kecil menengah.

5.2 Rehabilitasi

Siklus Recovery kegiatan meliputi rehabilitasi dan rekonstruksi. Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pascabencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana. Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembagaan pada wilayah pascabencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pasca bencana.

Kegiatan pada tahap pasca bencana, terjadi proses perbaikan kondisi masyarakat yang terkena bencana, dengan memfungsikan kembali sarana dan prasarana pada keadaan semula. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah bahwa rehabilitasi dan rekonstruksi yang akan dilaksanakan harus memenuhi kaidah-kaidah kebencanaan serta tidak hanya melakukan rehabilitasi fisik saja, tetapi perlu juga diperhatikan rehabilitasi psikis yang terjadi seperti ketakutan, trauma atau depresi.

Contoh kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana erupsi gunung merapi di Provinsi D.I. Yogyakarta dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2013 adalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup dan Strategi Umum Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi.

Dalam rangka pemulihan kehidupan masyarakat yang terkena dampak erupsi merapi, pendekatan pelaksanaan rehabilitasi dan rekonstruksi adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana untuk mewujudkan pemenuhan kebutuhan dasar manusia dan sarana pengembangan kapasitas masyarakat dalam peningkatan kesiapsiagaan dan pengurangan risiko bencana.
- b. Menggunakan kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana untuk menstimulasi perekonomian masyarakat dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan jangka menengah dan panjang.

- c. Menggunakan pendekatan mitigasi bencana dalam penataan ruang. Pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan gunung merapi bagi pengembangan hutan lindung, lahan produktif, dan pemukiman.
 - d. Menggunakan pendekatan penggunaan atas sebagian kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan tanpa mengubah fungsi peruntukan kawasan hutan.
 - e. Menggunakan pendekatan transparansi dengan cara memberikan pedoman, bimbingan teknis dan informasi yang akurat mengenai hak dan kewajiban masyarakat korban dalam proses rehabilitasi dan konstruksi pasca bencana yang mengedepankan risiko pasca bencana.
2. Strategi umum relokasi perumahan dan pemukiman disusun berdasarkan prioritas sasaran yang akan dicapai sebagai berikut:
- a. Penduduk ahli waris sah yang memiliki status kepemilikan tanah sesuai peraturan dan perundangan dan bersedia mengikuti program relokasi.
 - b. Penduduk bukan pemilik tanah yang bersedia mengikuti program relokasi.
 - c. Tersedianya akses terhadap sumber mata pencaharian bagi penduduk yang bersedia mengikuti program relokasi.
 - d. Tersedianya rencana penataan pemukiman berbasis mitigasi dan mengurangi risiko bencana.
 - e. Tersedianya akses terhadap pelayanan dasar di lokasi baru.
3. Strategi yang ditetapkan untuk mencapai sasaran penyelenggaraan rehabilitasi dan rekonstruksi sarana publik adalah:
- a. Pembangunan jalan desa, penyediaan sumber air dan sarana prasarana sanitasi dilakukan sesuai kebijakan relokasi dalam penyelenggaraan bantuan dana lingkungan melalui skema REKOMPAK.
 - b. Rekonstruksi jalan dan jembatan Kabupaten sesuai dengan RT/RW Kabupaten.
 - c. Rekonstruksi bendungan dan DAM sesuai UU No.7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, PP No.42 tahun 2008 tentang pengelolaan SDA terkait konservasi dan pengendalian daya rusak air serta kebijakan Kementerian Pekerjaan Umum dan Revisi RT/RW.
 - d. Rekonstruksi prasarana listrik dan energi sesuai kriteria teknis PLN dan PGN, pelayanan listrik dan energi berpedoman pada kebijakan relokasi dan RT/RW.

- e. Rekonstruksi prasarana telekomunikasi sesuai kriteria teknis Kementerian Komunikasi dan Informal, pelayanan telekomunikasi berpedoman pada kebijakan relokasi dan RT/RW.

5.3 Rekontruksi

Rekonstruksi merupakan pembangunan kembali semua prasarana dan sarana serta kelembagaan pada wilayah pasca bencana pemerintahan/ masyarakat dengan sasaran utama Tumbuh kembangnya kegiatan ekonomi, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban serta bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan. Pada Bidang Rehabilitasi & Rekonstruksi (RR), terdapat 5 (lima) sektor yang menjadi fokus dalam penanganan Pasca Bencana yaitu :

1. Sektor Perumahan & Permukiman
2. Sektor Infrastruktur Publik
3. Sektor Ekonomi Produktif
4. Sektor Sosial, dan
5. Lintas Sektor

Seksi rekonstruksi mempunyai tugas:

1. Melaksanakan pembangunan kembali prasarana dan sarana
2. Melaksanakan pembangunan kembali sarana social masyarakat
3. Membangkitkan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat
4. Melaksanakan penerapan rancang bangun yang tepat dan penggunaanperalatan yang lebih baik dan tahan bencana
5. Mendorong partisipasi dan peran serta lembaga, organisasi kemasyarakatan, dunia usaha dan masyarakat.
6. Meningkatkan kondisi sosial ekonomi dan budaya
7. Meningkatkan fungsi pelayanan public
8. Meningkatkan pelayanan utama masyarakat
9. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala bidang rehabilitasi dan rekonstruksi sesuai dengan bidang tugasnya.

5.3.1 Lingkup Pelaksanaan Rekonstruksi

a. Program Rekonstruksi Fisik

Rekonstruksi fisik adalah tindakan untuk memulihkan kondisi fisik melalui pembangunan kembali secara permanen prasarana dan sarana permukiman, pemerintahan dan pelayanan masyarakat (kesehatan, pendidikan dan lain-lain), prasarana dan sarana ekonomi (jaringan perhubungan, air bersih, sanitasi dan drainase, irigasi, listrik dan telekomunikasi dan lain-lain), prasarana dan sarana sosial (ibadah, budaya dan lain-lain.) yang rusak akibat bencana, agar kembali ke kondisi semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelum bencana.

Cakupan kegiatan rekonstruksi fisik mencakup, tapi tidak terbatas pada, kegiatan membangun kembali sarana dan prasarana fisik dengan lebih baik dari hal-hal berikut:

- Prasarana dan sarana
- Sarana sosial masyarakat;
- Penerapan rancang bangun dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana.

b. Program Rekonstruksi Non Fisik

Rekonstruksi non fisik adalah tindakan untuk memperbaiki atau memulihkan kegiatan pelayanan publik dan kegiatan sosial, ekonomi serta kehidupan masyarakat, antara lain sektor kesehatan, pendidikan, perekonomian, pelayanan kantor pemerintahan, peribadatan dan kondisi mental/sosial masyarakat yang terganggu oleh bencana, kembali ke kondisi pelayanan dan kegiatan semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelumnya.

Cakupan kegiatan rekonstruksi non-fisik di antaranya adalah:

- Kegiatan pemulihan layanan yang berhubungan dengan kehidupan sosial dan budaya masyarakat.
- Partisipasi dan peran serta lembaga/organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat.
- Kegiatan pemulihan kegiatan perekonomian masyarakat.
- Fungsi pelayanan publik dan pelayanan utama dalam masyarakat.
- Kesehatan mental masyarakat

Daftar Pustaka

- Arie Priambodo. 2013. *Panduan Praktis Menghadapi Bencana*. Yogyakarta: Kanisius
- Budianto, M. Nur, dkk. 2012. *Purwarupa Sistem Peringatan Dini Awan Panas Gunungapi Berbasis Sistem Informasi Geografis*. JNTETI, Vol. 1, No. 1 Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- BNPB. 2011. *Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Erupsi Gunung Merapi Di Provinsi D.I. Yogyakarta Dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2013*. [Diunduh 2017/10/6].
- BPPTKG. 2017. *Optimalisasi Kamera CCTV Stasiun Puncak Gunung Merapi*. Online: <http://merapi.bgl.esdm.go.id/pub/page.php?idx=235> (Diakses pada tanggal 7 Oktober 2017, pukul 15.30 WITA)
- Ihsan Amirul. *Gunung Meletus*. (https://www.academia.edu/7472358/GUNUNG_MELETUS) Diakses 7 Oktober 2017.
- Maulana, Adhi. 2014. *Mengenal Alat Pantau Gunung Berapi, Seismometer & Tiltmeter*. Online: <http://tekno.liputan6.com/read/827259/mengenal-alat-pantau-gunung-berapi-seismometer-amp-tiltmeter> (Diakses pada tanggal 7 Oktober 2017, pukul 10.23 WITA)
- PERATURAN KEPALA BADAN NASIONAL PENANGGULANGAN BENCANA NOMOR 10 TAHUN 2008 TENTANG PEDOMAN KOMANDO TANGGAP DARURAT BENCANA
- Samadi. 2007. *Geografi 1*. Bogor: Penerbit Yudhistira
- Yayasan IDEP. 2007. *Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat*. Jakarta: Yayasan IDEP

BAB 5.

MANAJEMEM BENCANA TSUNAMI

A. Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia merupakan negara kepulauan yang diapit oleh dua samudra, yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik dan terletak pada zona perbatasan tiga lempeng besar, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Kondisi geografis tersebut menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya alam, namun pergerakan tektonik lempeng bumi tersebut menyebabkan pembentukan banyak patahan-patahan aktif, baik di wilayah daratan maupun di dasar laut. Batas lempeng dan patahan-patahan aktif inilah yang menjadi sumber timbulnya gempa bumi tektonik, sehingga menyebabkan Indonesia memiliki potensi bencana, baik bencana alam, bencana oleh ulah manusia, dan kedaruratan kompleks.

Salah satu bencana alam yang pernah melanda Indonesia adalah gempa tsunami. Gempa Tsunami pernah terjadi di Nanggroe Aceh Darussalam dan Sumatera Utara pada tahun 2004 yang mengakibatkan sekitar 165 ribu jiwa meninggal dunia, kerusakan ekologi, serta kerusakan infrastruktur yang berdampak pada lumpuhnya perekonomian di Aceh, terutama pada Kota Meulaboh. Selain tsunami Aceh, Indonesia juga pernah mengalami tsunami Pengandaran pada tahun 2006 dengan korban jiwa lebih dari 550 orang dan 200 lebih dilaporkan hilang, serta tsunami Mentawai yang mengakibatkan sekitar 448 orang meninggal dunia, merusak fasilitas dan rumah-rumah penduduk.

Tsunami merupakan salah satu jenis bencana alam yang berkaitan dengan gelombang lautan. Gelombang lautan yang sangat besar dan menerjang daratan ini disebut dengan tsunami. Tsunami berasal dari bahasa Jepang, Tsu yang berarti pelabuhan dan Nami yang berarti gelombang. Secara harfiah, tsunami mempunyai arti ombak besar di pelabuhan. Tsunami adalah perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan permukaan laut secara vertikal yang berlangsung dengan tiba-tiba. Gelombang tsunami merupakan jenis gelombang yang dapat bergerak ke segala arah hingga mencapai jarak ribuan kilometer. Daya kerusakan yang diakibatkan gelombang ini akan semakin kuat apabila berada di daratan yang dekat dengan pusat gangguan.

Korban dan kerusakan yang timbul pada umumnya disebabkan karena kurangnya kesiapsiagaan dalam menghadapi bahaya. Kurangnya kemampuan dalam mengantisipasi bencana dapat terlihat dari belum optimalnya perencanaan tata ruang dan perencanaan pembangunan yang kurang memperhatikan risiko bencana. Minimnya fasilitas jalur dan tempat evakuasi warga juga merupakan salah satu contoh kurangnya kemampuan dalam menghadapi bencana. Peta bahaya dan peta risiko yang telah dibuat belum dimanfaatkan secara optimal dalam program pembangunan dan pengurangan risiko bencana yang terpadu. Terdapat kecenderungan bahwa Program Pengurangan Risiko Bencana (PRB) hanya dianggap sebagai biaya tambahan, bukan bagian dari investasi pembangunan yang dapat menjamin pembangunan berkelanjutan. Untuk itu, gempa bumi yang berpotensi besar dalam membangkitkan tsunami perlu mendapat perhatian khusus.

Menyadari tingginya tingkat kerawanan dan kerentanan terhadap tsunami, Indonesia telah berupaya meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi tsunami dengan membangun Indonesia Tsunami Early Warning System (InaTEWS) yang diprakarsai oleh Kementerian Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat; Kementerian Riset dan Teknologi; Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG); Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Badan Informasi Geospasial (BIG)¹; dan berbagai instansi terkait lainnya dengan dibantu oleh beberapa negara sahabat seperti Jerman, Australia, Jepang, dan Amerika Serikat. InaTEWS telah diresmikan penggunaannya oleh Bapak Presiden RI pada tanggal 11 September 2011 dengan berpusat di BMKG. Di samping untuk memberikan peringatan tsunami di Indonesia, InaTEWS juga menjadi sumber informasi untuk negara-negara di kawasan pantai Lautan Hindia.

Kejadian gempa tsunami mengubah paradigma manajemen penanggulangan bencana dari yang bersifat tanggap darurat menjadi paradigma pencegahan dan pengurangan risiko bencana (PRB). Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Indonesia dilakukan pada berbagai tahapan kegiatan dan intervensi, yang berpedoman pada kebijakan pemerintah yaitu Undang-Undang No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana dan Peraturan Pemerintah terkait lainnya. Pentingnya pemahaman mengenai manajemen bencana akan menjadi landasan atau dasar dalam mengembangkan intervensi pengurangan risiko bencana dalam penanggulangan bencana.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam makalah ini adalah:

- a. Upaya apa sajakah yang dilakukan dalam manajemen prabencana dalam Bencana Tsunami?
- b. Upaya apa sajakah yang dilakukan dalam manajemen bencana dalam Bencana Tsunami?
- c. Upaya apa sajakah yang dilakukan dalam manajemen pascabencana dalam Bencana Tsunami?

A. Manajemen Prabencana Tsunami

1. Kesiapsiagaan Prabencana Tsunami

a. Tindakan Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Tujuannya adalah untuk mengurangi dampak negatif dari bencana. Kesiapsiagaan bencana merupakan proses dari penilaian, perencanaan dan pelatihan untuk mempersiapkan sebuah rencana tindakan yang terkoordinasi dengan baik (UU RI No 24 Tahun 2007).

Kesiapsiagaan bencana mencakup langkah-langkah untuk memprediksi, mencegah dan merespon terhadap bencana. Koordinasi lintas sektoral diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan berikut seperti yang telah disebutkan oleh LIPI-UNESCO/ISDR (2006), bahwa ruang lingkup kesiapsiagaan dikelompokkan kedalam empat parameter yaitu pengetahuan dan sikap (knowledge and attitude), perencanaan kedaruratan (emergency planning), sistem peringatan (warning system), dan mobilisasi sumber daya. Pengetahuan lebih banyak untuk mengukur pengetahuan dasar mengenai bencana alam seperti ciri-ciri, gejala dan penyebabnya.

Menurut Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2008, kesiapsiagaan dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda dan berubahnya tata kehidupan masyarakat. Upaya kesiapsiagaan dilakukan pada saat bencana mulai teridentifikasi akan terjadi, kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Pengaktifan pos-pos siaga bencana dengan segenap unsur pendukungnya;
- 2) Pelatihan siaga / simulasi / gladi / teknis bagi setiap sektor, penanggulangan bencana (SAR, sosial, kesehatan, prasarana dan pekerjaan umum);
- 3) Inventarisasi sumber daya pendukung kedaruratan;
- 4) Penyiapan dukungan dan mobilisasi sumberdaya/logistik;
- 5) Penyiapan sistem informasi dan komunikasi yang cepat dan terpadu guna mendukung tugas kebencanaan;
- 6) Penyiapan dan pemasangan instrumen sistem peringatan dini (early warning);
- 7) Penyusunan rencana kontinjensi (contingency plan);

8) Mobilisasi sumber daya (personil dan prasarana/sarana peralatan).

b. Parameter Kesiapsiagaan Rumah Tangga Menghadapi Resiko Bencana Tsunami

Menurut LIPI-UNESCO/ISDR (2006), terdapat 5 (lima) faktor kritis yang disepakati sebagai parameter untuk mengukur kesiapsiagaan individu dan rumah tangga untuk mengantisipasi bencana alam dalam hal ini khususnya tsunami, adalah sebagai berikut:

1) Pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana

Pengetahuan yang harus dimiliki individu dan rumah tangga mengenai bencana tsunami yaitu pemahaman tentang bencana tsunami dan pemahaman tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana tersebut, meliputi pemahaman mengenai tindakan penyelamatan diri yang tepat saat terjadi tsunami serta tindakan dan peralatan yang perlu disiapkan sebelum terjadi tsunami, demikian juga sikap dan kepedulian terhadap risiko bencana tsunami. Pengetahuan yang dimiliki biasanya dapat memengaruhi sikap dan kepedulian individu dan rumah tangga untuk siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana, terutama bagi yang bertempat tinggal di daerah rawan bencana.

2) Kebijakan atau panduan keluarga untuk kesiapsiagaan

Kebijakan untuk kesiapsiagaan bencana tsunami sangat penting dan merupakan upaya konkrit untuk melaksanakan kegiatan siaga bencana. Kebijakan yang signifikan berpengaruh terhadap kesiapsiagaan rumah tangga. Kebijakan yang diperlukan untuk kesiapsiagaan rumah tangga berupa kesepakatan keluarga dalam hal menghadapi bencana tsunami, yakni adanya diskusi keluarga mengenai sikap dan tindakan penyelamatan diri yang tepat saat terjadi tsunami, dan tindakan serta peralatan yang perlu disiapkan sebelum terjadi tsunami.

3) Rencana tanggap darurat

Rencana tanggap darurat menjadi bagian penting dalam kesiapsiagaan, terutama berkaitan dengan pertolongan dan penyelamatan, agar korban bencana dapat diminimalkan. Upaya ini sangat krusial, terutama pada saat terjadi bencana dan hari-hari pertama setelah bencana sebelum bantuan dari pemerintah dan dari pihak luar datang. Rencana tanggap darurat meliputi 7 (tujuh) komponen, yaitu:

- a) Rencana keluarga untuk merespons keadaan darurat, yakni adanya rencana penyelamatan keluarga dan setiap anggota keluarga mengetahui apa yang harus dilakukan saat kondisi darurat (tsunami) terjadi.
- b) Rencana evakuasi, yakni adanya rencana keluarga mengenai jalur aman yang dapat dilewati saat kondisi darurat, adanya kesepakatan keluarga mengenai tempat berkumpul jika terpisah saat terjadi tsunami, dan adanya keluarga/kerabat/teman, yang memberikan tempat pengungsian sementara saat kondisi darurat.
- c) Pertolongan pertama, penyelamatan, keselamatan dan keamanan, meliputi tersedianya kotak P3K atau obat-obatan penting lainnya untuk pertolongan pertama keluarga, adanya anggota keluarga yang mengikuti pelatihan pertolongan pertama, dan adanya akses untuk merespon keadaan darurat.
- d) Pemenuhan kebutuhan dasar, meliputi tersedianya kebutuhan dasar untuk keadaan darurat (makanan siap saji dan minuman dalam kemasan), tersedianya alat/akses komunikasi alternatif keluarga (HP/radio), tersedianya alat penerangan alternatif untuk keluarga pada saat darurat (senter dan baterai cadangan/lampu/jenset).
- e) Peralatan dan perlengkapan siaga bencana
- f) Fasilitas-fasilitas penting yang memiliki akses dengan bencana seperti tersedianya nomor telepon rumah sakit, polisi, pemadam kebakaran, PAM, PLN, Telkom.
- g) Latihan dan simulasi kesiapsiagaan bencana

4) Sistem peringatan bencana

Sistem peringatan bencana untuk keluarga berupa tersedianya sumber informasi untuk peringatan bencana baik dari sumber tradisional maupun lokal, dan adanya akses untuk mendapatkan informasi peringatan bencana. Peringatan dini meliputi informasi yang tepat waktu dan efektif melalui kelembagaan yang jelas sehingga memungkinkan setiap individu dan rumah tangga yang terancam bahaya dapat mengambil langkah untuk menghindari atau mengurangi resiko serta mempersiapkan diri untuk melakukan upaya tanggap darurat yang efektif.

5) Mobilisasi sumber daya

Sumber daya yang tersedia, baik sumber daya manusia maupun pendanaan dan sarana/prasarana penting untuk keadaan darurat merupakan potensi yang dapat mendukung atau sebaliknya menjadi kendala dalam kesiapsiagaan bencana alam.

Karena itu, mobilisasi sumber daya menjadi faktor yang krusial. Mobilisasi sumber daya keluarga meliputi adanya anggota keluarga yang terlibat dalam pertemuan/seminar/pelatihan kesiapsiagaan bencana, adanya keterampilan yang berkaitan dengan kesiapsiagaan, adanya alokasi dana atau tabungan keluarga untuk menghadapi bencana, serta adanya kesepakatan keluarga untuk memantau peralatan dan perlengkapan siaga bencana secara reguler.

c. Tindakan Rumah Tangga sebelum Bencana Tsunami

Tindakan kesiapsiagaan dirumah tangga Menurut Bakornas (2007) adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan tas siaga berisi berbagai keperluan dan dokumen penting seperti ijazah, sertifikat tanah, BPKB, buku nikah, obat-obatan, dan senter. Tas siaga tersebut disimpan pada tempat yang mudah dijangkau, sehingga ketika bencana datang tiba-tiba dan harus meninggalkan rumah maka barang-barang tersebut dapat dibawa dengan mudah dan cepat.
- 2) Naikkan alat-alat listrik, barang berharga, buku dan barang yang mudah rusak bila terkena air ke tempat yang tinggi (melebihi ketinggian maksimum banjir) bagi penduduk khusus yang tinggal di kawasan banjir.
- 3) Mempelajari peta daerah rawan dari bencana.
- 4) Mempelajari lokasi aman dan jalur aman untuk melakukan evakuasi jika terjadi bencana.
- 5) Mempelajari P3K untuk menolong diri sendiri atau korban seandainya ada cedera.
- 6) Menempatkan kunci rumah di tempat yang aman, mudah diambil dan diketahui (disepakati) oleh semua anggota keluarga.
- 7) Menulis nomor-nomor telepon penting seperti nomor polisi, PAM, PLN, PMI, LSM, Pemadam kebakaran dan menyimpannya kedalam memori handphone atau dalam catatan penting lainnya.
- 8) Menempatkan handphone dan alat tanda bahaya di tempat yang mudah dijangkau ketika menyelamatkan diri.
- 9) Pemasangan tanda bahaya, yakni jalur-jalur yang tidak dapat digunakan pada saat bencana.

10) Mari kita kenali tanda-tandanya akan datang gelombang tsunami, saat terjadi gempa didasar samudera tiba-tiba air laut dipantai menjadi surut. Apabila kamu melihat hal itu bersegeralah mencari tempat yang tinggi, bisa jadi itulah awal mula akan datangnya gelombang tsunami. Ada beberapa langkah yang harus diketahui dan diterapkan masyarakat, yaitu :

- a) Masyarakat harus menghafalkan karakteristik gempa yang potensial menyebabkan tsunami. Gempa besar yang berpusat di dasar laut bisa menimbulkan suara gemuruh berkepanjangan;
- b) Meningkatkan kewaspadaan saat berwisata dikawasan pantai;
- c) Mengetahui secara pasti langkah darurat dan tempat-tempat evakuasi;
- d) Masyarakat pantai harus turut menjaga kelestarian tanaman mangrove.

2. Deteksi Dini Tsunami

Sistem peringatan dini Tsunami yang digunakan di Indonesia memanfaatkan teknologi yang mendukung upaya pemberian respon terhadap kejadian gempabumi yang berpotensi tsunami, penggunaan teknologi ini akan memperbesar peluang hidup bagi masyarakat yang ada di wilayah terdampak.

Sistem alokasi kegempaan ini didukung juga dengan alat-alat pemantauan tsunami yang terkoneksi dengan sistem satelit, selain itu sistem ini terkoneksi juga dengan sistem sirine yang ditempatkan di lokasi-lokasi publik untuk memastikan masyarakat dapat mengetahui adanya bahaya ancaman tsunami di wilayah mereka.

Secara praktis, sistem peringatan dini tsunami ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

BMKG mengeluarkan informasi gempa atau peringatan dini tsunami dalam waktu ≤ 5 menit setelah gempa yang kemudian diikuti oleh beberapa kali berita pembaharuan dan/atau berita ancaman berakhir. Pesan peringatan dini berisi status ancaman tsunami di tingkat kabupaten, yaitu status 'Awat' (tinggi tsunami ≥ 3 meter), 'Siaga' (tinggi tsunami $\geq 0,5$ dan < 3 meter), atau 'Waspada' (tinggi tsunami $< 0,5$ meter). BMKG mencantumkan saran di dalam setiap status ancaman. Namun, untuk daerah sepanjang pantai, status ancaman "Awat" dan "Siaga" berarti evakuasi. Sedangkan status "Waspada" hanya berarti "menjauhi pantai dan tepian sungai".

Berdasarkan peringatan alam dan informasi dari BMKG, BPBD Provinsi Bali telah mengembangkan prosedur peringatan dini dan strategi reaksi standar. Kebijakan daerah yang jelas tentang cara-cara bereaksi terhadap peringatan alam dan peringatan dini resmi serta himbauan evakuasi akan membantu masyarakat untuk bereaksi secara konsisten ketika terjadi ancaman tsunami. Strategi reaksi ini juga seharusnya menjadi bagian dari rencana evakuasi tsunami dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat berisiko dan para pengambil keputusan di daerah.

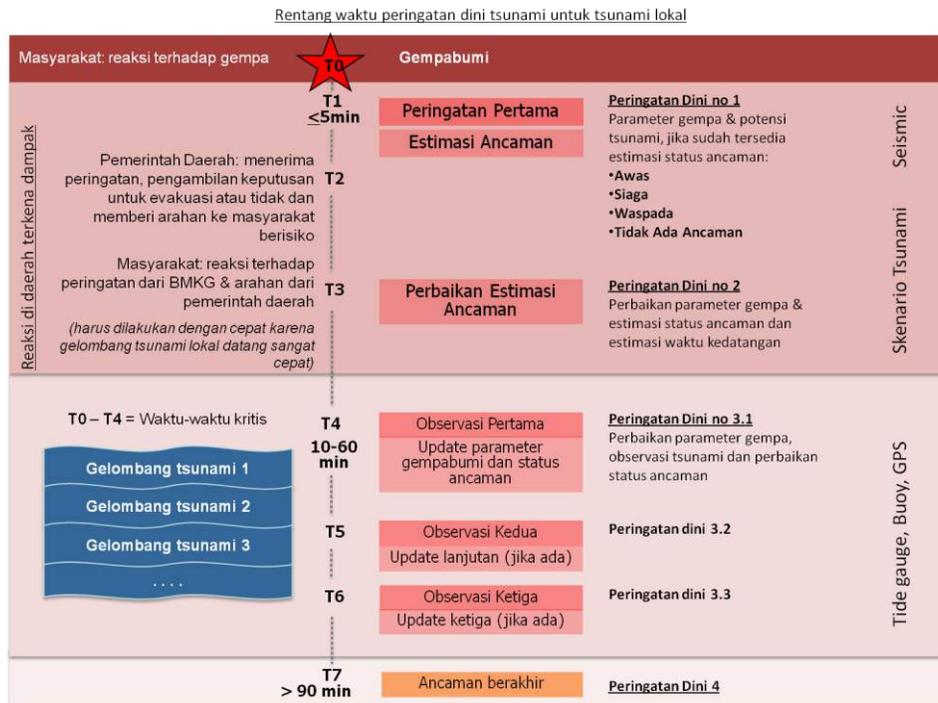
BMKG telah menetapkan tingkat peringatan yang dikeluarkan melalui peralatan teknologi yang telah tersedia di PUSDALOPS provinsi Bali.

- a. Peringatan Dini no. 1: Didiseminasikan berdasarkan parameter gempa bumi dan perkiraan dampak tsunami yang digambarkan dalam tiga status ancaman (AWAS, SIAGA, dan WASPADA) untuk masing-masing daerah yang berpotensi terkena dampak tsunami.
- b. Peringatan Dini no. 2: Berisikan perbaikan parameter gempa bumi dan sebagai tambahan status ancaman pada peringatan dini no.1. Selain itu, juga berisi perkiraan waktu tiba gelombang tsunami di pantai.
- c. Peringatan Dini no. 3: Berisikan hasil observasi tsunami dan perbaikan status ancaman yang dapat didiseminasikan beberapa kali tergantung pada hasil pengamatan tsunami di stasiun tide gauge dan buoy.
- d. Peringatan Dini no. 4: Merupakan pernyataan peringatan dini tsunami telah berakhir (ancaman telah berakhir).



Gambar diatas menunjukkan jika strategi reaksi standar tidak hanya berdasar pada tanda alam dan peringatan resmi dari pemerintah, namun juga memperhatikan tiga hal penting di bawah ini:

- Terbatasnya waktu untuk mengumumkan peringatan dan perintah evakuasi;
- Kemungkinan gagalnya pelayanan peringatan dan
- Pemahaman mendasar bahwa peringatan tsunami lokal baik dari tanda alam maupun peringatan resmi memiliki faktor ketidakpastian.



Gambar diatas menunjukkan urutan dan jenis pesan peringatan dini tsunami yang dikeluarkan serta reaksi yang diharapkan dari pemerintah daerah (pemda) dan masyarakat berisiko.

3. Pencegahan dan Mitigasi Tsunami

Untuk upaya mitigasi dari ancaman bencana tsunami, sesuai dengan UU No. 24 Tahun 2007 dimana mitigasi difokuskan pada:

- a. Pelaksanaan penataan ruang;
- b. Pengaturan pembangunan, pembangunan infrastruktur, tata bangunan; dan
- c. Penyelenggaraan pendidikan, penyuluhan, dan pelatihan baik secara konvensional maupun modern.

Upaya mitigasi secara komprehensif yang dapat dilakukan dalam menghadapi ancaman tsunami antara lain:

- a. Upaya Struktur (Fisik)
 - 1) Metode perlindungan alami (mangrove, sand dune, terumbu karang, hutan pantai);
 - 2) Metode perlindungan buatan (breakwater, tembok laut, tanggul, konstruksi pelindung, SHELTER, bukit buatan).
- 3) Struktur Tahan Bencana

- Sisi panjang dari struktur sedapat mungkin diarahkan sejajar dengan antisipasi arah penjalaran gelombang.
 - Shear wall dan lateral bracing ditempatkan searah dengan penjalaran gelombang
 - Lantai terbawah dari bangunan dibuat terbuka
 - Rumah panggung
- b. Upaya Nonstruktur (Non Fisik)
- 1) Pembuatan peta rawan bencana
 - 2) Peraturan perundangan
 - 3) Sistem peringatan dini
 - 4) Pemindahan/relokasi
 - 5) Tata ruang, tata guna lahan, zonasi
 - 6) Penetapan sempadan pantai
 - 7) Informasi publik & penyuluhan
 - 8) Penegakan hukum,
 - 9) Pelatihan dan simulasi mitigasi Bencana tsunami,
 - 10) Building code
 - 11) Integrated coastal and ocean management
 - 12) Pengentasan kemiskinan

Hal lain yang menjadi bagian dalam manajemen pra-bencana untuk ancaman bencana tsunami adalah pengurangan dampak tsunami tersebut dan apa tindakan respon yang diperlukan dalam menghadapinya.

B. Manajemen Saat Bencana Tsunami

1. Tanggap Darurat Saat Bencana Tsunami

Tanggap darurat adalah upaya yang dilakukan segera setelah bencana terjadi untuk mengurangi dampak bencana, seperti penyelamatan jiwa dan harta benda. Tahapan tanggap darurat dalam UU No. 24 Tahun 2007 diatur secara jelas meliputi:

- a. Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya;
- b. Penentuan status keadaan darurat bencana;
- c. Penyelamatan dan evakuasi masyarakat terkena bencana;

- d. Pemenuhan kebutuhan dasar;
- e. Perlindungan terhadap kelompok rentan; dan
- f. Pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital.

Sedangkan dalam penentuan status tanggap darurat, pemerintah daerah dalam hal ini Badan Penanggulangan Bencana Daerah dengan didampingi oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana beserta instansi teknis ataupun instansi fungsional yang melakukan kajian terhadap ancaman yang terjadi menentukan status tanggap darurat yang disepakati dan penetapan status ini memberikan kemudahan akses bagi Badan Nasional Penanggulangan Bencana ataupun Badan Penanggulangan Bencana Daerah sebagai pusat koordinasi pelaksanaan tanggap darurat yang meliputi:

- a. Pengerahan sumber daya manusia;
- b. Pengerahan peralatan;
- c. Pengerahan logistik;
- d. Imigrasi, cukai, dan karantina;
- e. Perizinan;
- f. Pengadaan barang/jasa;
- g. Pengelolaan dan pertanggungjawaban uang dan/atau barang;
- h. Penyelamatan; dan
- i. Komando untuk memerintahkan sektor/lembaga

Peraturan Kepala BNPB No. 10 Tahun 2008 memuat secara lengkap pedoman komando tanggap darurat yang diharapkan mampu memberikan respon terhadap ancaman yang terjadi. Adapun komponen-komponen pentingnya antara lain:

- a. Informasi Kejadian Awal
- b. Penugasan Tim Reaksi Cepat (TRC)
- c. Penetapan Status/Tingkat Bencana
- d. Pembentukan Komando Tanggap Darurat Bencana

Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana diselenggarakan dengan pola yang terdiri atas rencana operasi, permintaan, pengerahan/mobilisasi sumberdaya yang didukung dengan fasilitas komando yang diselenggarakan sesuai dengan jenis, lokasi dan tingkatan bencana.

Prinsip-prinsip untuk menyelamatkan diri jika terjadi Bencana Tsunami

- a. Bila sedang berada di pantai atau dekat laut dan merasakan bumi bergetar, segera berlari ke tempat yang tinggi dan jauh dari pantai;
- b. Tsunami dapat muncul melalui sungai dekat laut, jadi jangan berada di sekitarnya
- c. Selamatkan diri anda, nukan harta benda dan lainnya
- d. Jangan menghiraukan kerusakan yang terjadi di sekitar dan teruslah berlari
- e. Jika sampai terseret tsunami, carilah benda terapung yang dapat digunakan sebagai rakit.
- f. Saling tolong – menolong, ajaklah tetangga yang tinggal di sekitar rumah anda, bila rumah anda selamat. Utamakan anak – anak, wanita hamil, orang jompo dan orang cacat.
- g. Selamatkan diri melalui jalur evakuasi tsunami ke tempat evakuasi yang sudah disepakati bersama
- h. Tetaplah bertahan di daerah ketinggian sampai ada pemberitahuan lebih lanjut dari pihak berwajib tentang keadaan aman atau tidak.
- i. Jika anda berpegangan pada pohon saat terjadi tsunami berlangsung jangan membelakangi arah laut agar terhindar dari benturan benda – benda yang terbawa oleh gelombang.

2. Bantuan Darurat Saat Bencana Tsunami

Komponen pemenuhan kebutuhan dasar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 huruf d UU No. 24 Tahun 2007 meliputi bantuan penyediaan:

- a. Kebutuhan air bersih dan sanitasi;
- b. Pangan;
- c. Sandang;
- d. Pelayanan kesehatan;
- e. Pelayanan psikososial; dan
- f. Penampungan dan tempat hunian

Perlindungan terhadap kelompok rentan adalah hal yang mutlak diperlukan dalam tahapan tanggap darurat. Perlindungan ini dimaksudkan untuk memastikan peluang hidup masyarakat terdampak terutama dari kelompok umur yang dikategorikan rentan dapat diberikan layanan khusus sehingga mereka tidak menjadi korban bencana seperti yang

terjadi di beberapa kejadian bencana di Indonesia. Layanan khusus yang dilakukan dengan memberikan prioritas kepada kelompok rentan berupa penyelamatan, evakuasi, pengamanan, pelayanan kesehatan, dan psikososial.

Yang dimaksudkan ataupun dikategorikan sebagai kelompok rentan, antara lain:

- a. Bayi, balita dan anak-anak
- b. Ibu yang sedang mengandung atau menyusui
- c. Penyandang cacat
- d. Orang lanjut usia

C. Manajemen Pascabencana

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam proses penanggulangan bencana dimana fokus dari tahapan ini tidak hanya memenuhi kebutuhan masyarakat terdampak namun juga berusaha untuk membangun kembali sarana dan prasarana yang dimiliki oleh masyarakat. Tujuan pemulihan sesudah bencana antara lain:

- Mengurangi penderitaan korban bencana;
- Mengembalikan kondisi seperti semula atau meningkatkannya menjadi lebih baik dari pada kondisi semula;
- Menciptakan lingkungan yang bisa mengurangi ancaman dan kerentanan terhadap bencana di masa depan

1. Pemulihan Pascabencana Tsunami

Kondisi pasca bencana adalah keadaan suatu wilayah dalam proses pemulihan setelah terjadinya bencana. Pada kondisi ini dipelajari langkah apa yang dilakukan oleh berbagai pihak terkait dalam hal upaya untuk mengembalikan tatanan masyarakat seperti semula sebelum terjadinya bencana. Beberapa hal yang dipelajari dalam kondisi pasca bencana ini adalah kecepatan dan ketepatan terutama dalam hal:

- a. Penanganan korban (pengungsi)
- b. Livelihood recovery
- c. Pembangunan infrastruktur
- d. Konseling trauma
- e. Tindakan-tindakan preventif ke depan

- f. Organisasi kelembagaan
- g. Stakeholders yg terlibat

Dalam hal ini, dipelajari kebijakan pembangunan apa yang telah dilakukan sehingga secara positif turut mencegah/menghambat terjadinya bencana, serta kebijakan pembangunan apa yang telah dilakukan sehingga secara negatif turut memacu/menyebabkan timbulnya bencana. Ruang lingkup studi ini meliputi kajian berbagai aspek penanggulangan bencana alam yang terjadi di Indonesia, Fase pasca bencana: meliputi penanggulangan korban (misalnya pengungsi), pendanaan, rehabilitasi bangunan, rekonstruksi fisik dan non fisik, organisasi dan kelembagaan, dan social capital (Sunarti, 2009).

Manajemen pemulihan (pasca bencana) adalah pengaturan upaya penanggulangan bencana dengan penekanan pada faktor-faktor yang dapat mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana dengan memfungsikan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana secara terencana, terkoordinasi, terpadu dan menyeluruh setelah terjadinya bencana.

Persiapan pemulihan terdiri dari serangkaian kegiatan yang merupakan bentuk respon cepat sebagai bagian dari upaya pemulihan (recovery) sebelum dilakukan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana yang lebih terencana. Tahapan ini dilakukan melalui proses review secara partisipatif dampak bencana dan kegiatan Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan yang sudah direncanakan dan atau sedang dilaksanakan.

2. Rehabilitasi Pascabencana Tsunami

Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pascabencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pasca bencana.

- a. Perbaikan Prasarana dan Sarana Umum

Prasarana dan sarana umum adalah jaringan infrastruktur dan fasilitas fisik yang menunjang kegiatan kehidupan sosial dan perekonomian masyarakat. Sarana umum atau fasilitas sosial dan umum mencakup : fasilitas kesehatan, fasilitas perekonomian, fasilitas pendidikan, fasilitas perkantoran pemerintah, dan fasilitas peribadatan.

b. Pemberian Bantuan Perbaikan Rumah Masyarakat

Yang menjadi target pemberian bantuan adalah masyarakat korban bencana yang rumah atau lingkungannya mengalami kerusakan struktural hingga tingkat sedang akibat bencana, dan masyarakat korban berkehendak untuk tetap tinggal di tempat semula.

c. Pemulihan Sosial Psikologis

Pemulihan sosial psikologis adalah pemberian bantuan kepada masyarakat yang terkena dampak bencana agar dapat berfungsi kembali secara normal. Sedangkan kegiatan psikososial adalah kegiatan mengaktifkan elemen-elemen masyarakat agar dapat kembali menjalankan fungsi sosial secara normal. Kegiatan ini dapat dilakukan oleh siapa saja yang sudah terlatih.

d. Pelayanan Kesehatan

Pemulihan pelayanan kesehatan adalah aktivitas memulihkan kembali segala bentuk pelayanan kesehatan sehingga minimal tercapai kondisi seperti sebelum terjadi bencana. Pemulihan sistem pelayanan kesehatan adalah semua usaha yang dilakukan untuk memulihkan kembali fungsi sistem pelayanan kesehatan yang meliputi : SDM Kesehatan, sarana atau prasarana kesehatan, kepercayaan masyarakat.

e. Rekonsiliasi dan Resolusi Konflik

Kegiatan rekonsiliasi adalah merukunkan atau mendamaikan kembali pihak-pihak yang terlibat dalam perselisihan, pertengkaran dan konflik. Sedangkan kegiatan resolusi adalah memposisikan perbedaan pendapat, perselisihan, pertengkaran atau konflik dan menyelesaikan masalah atas perselisihan, pertengkaran atau konflik tersebut.

f. Pemulihan Sosial Ekonomi Budaya

Pemulihan sosial ekonomi budaya adalah upaya untuk memfungsikan kembali kegiatan atau lembaga sosial, ekonomi dan budaya masyarakat di daerah bencana.

g. Pemulihan Keamanan dan Ketertiban

Pemulihan keamanan adalah kegiatan mengembalikan kondisi keamanan dan ketertiban masyarakat sebagaimana sebelum terjadi bencana dan menghilangkan gangguan keamanan dan ketertiban di daerah bencana.

h. Pemulihan Fungsi Pemerintahan

Indikator yang harus dicapai pada pemulihan fungsi pemerintahan adalah :

- 1) Keaktifan kembali petugas pemerintahan.
- 2) Terselamatkan dan terjaganya dokumen-dokumen negara dan pemerintahan.
- 3) Konsolidasi dan pengaturan tugas pokok dan fungsi petugas pemerintahan.
- 4) Berfungsinya kembali peralatan pendukung tugas-tugas pemerintahan.
- 5) Pengaturan kembali tugas-tugas instansi/lembaga yang saling terkait.

i. Pemulihan Fungsi Pelayanan Publik

Pemulihan fungsi pelayanan publik adalah berlangsungnya kembali berbagai pelayanan publik yang mendukung kegiatan atau kehidupan sosial dan perekonomian wilayah yang terkena bencana.

3. Rekonstruksi Pascabencana Tsunami

Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembagaan pada wilayah pascabencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pascabencana.

a. Program Rekonstruksi Fisik

1) Cakupan

Yang dimaksud dengan rekonstruksi fisik adalah tindakan untuk memulihkan kondisi fisik melalui pembangunan kembali secara permanen prasarana dan sarana pemukiman, pemerintahan dan pelayanan masyarakat (kesehatan, pendidikan dll), prasarana dan sarana ekonomi (jaringan perhubungan, air bersih, sanitasi dan drainase, irigasi, listrik dan telekomunikasi dll), prasarana dan sarana sosial (Ibadah, budaya dll) yang rusak akibat bencana, agar kembali ke kondisi semula atau bahkan lebih baik dari kondisi sebelum bencana.

Cakupan kegiatan rekonstruksi fisik mencakup, tapi tidak terbatas pada, kegiatan membangun kembali sarana dan prasarana fisik dengan lebih baik dari hal-hal berikut:

- a) Prasarana dan sarana
 - b) Sarana sosial masyarakat
 - c) Penerapan rancang bangun dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana
- 2) Indikator Capaian
- a) Setiap program rekontruksi untuk pemulihan fungsi pelayanan public harus dilakukan untuk memenuhi capaian/indikator masing-masing komponen/elemen pelayanan publik, seperti yang diperlihatkan dalam contoh pada Tabel 1.
 - b) Pelaksanaan rekontruksi fisik dilakukan dibawah koordinasi BNPB dengan bekerjasama dengan instansi-instansi yang terkait.

Tabel 1
Indikator Capaian Program Rekontruksi Fisik

No	Komponen	Elemen	Indikator
1	Permukiman. Perkantoran dan fasilitas umum	<ul style="list-style-type: none"> • Rumah • Gedung perkantoran • Gedung sekolah • Rumah sakit • Tempat ibadah • Dll 	Kondisi bangunan berfungsi penuh dengan baik sehingga proses kegiatan yang terjadi didalamnya dapat berlangsung dengan lancar, nyaman dan aman seperti semula atau bahkan lebih baik.
2	Perhubungan	<ul style="list-style-type: none"> • Jalan • Jembatan • Terminal • Pelabuhan • Bandar udara • Jaringan jalan kereta api dan stasiunnya 	Fasilitas perhubungan berfungsi kembali secara penuh seperti semula secara lancar, nyaman dan aman untuk mendukung kegiatan perekonomian dan sosial.
3	Air bersih dan sanitasi	Jaringan air bersih dan sanitasi	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan air bersih berfungsi kembali pelayanan air bersih untuk masyarakat, perkantoran, industry dan fasilitas umum lainnya dapat berjalan sepenuhnya. • Jaringan pelayanan sanitasi dapat berfungsi dengan baik untuk

			meningkatkan kesehatan masyarakat dan menjaga lingkungan dari kerusakan akibat pencemaran limbah.
4	Listrik	Jaringan listrik	Jaringan listrik berfungsi kembali sehingga pasokan listrik bagi berbagai jenis pemakai dapat berjalan dengan baik secara penuh dan andal
5	Telekomunikasi	Jaringan telekomunikasi	Jaringan telekomunikasi berfungsi penuh melayani semua kebutuhan masyarakat dalam jangka panjang dan dapat berfungsi dalam keadaan darurat bencana di masa depan
6	Drainase	Jaringan drainase permukiman dan perkotaan	Jaringan drainase permukiman dan perkotaan berfungsi kembali sehingga tidak menimbulkan genangan yang dapat mengganggu aktivitas
7	Jaringan air limbah dan pengelolaan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan air limbah industri • Jaringan air limbah permukiman • TPS, TPA, sistim pengelolaan sampah padat 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaringan air limbah atau air kotor dapat berfungsi kembali sehingga tidak menimbulkan pencemaran badan air • Sistim pengelolaan sampah berjalan penuh melayani kebutuhan masyarakat dalam penanganan sampah padat.
8	Irigasi	Jaringan air irigasi	Jaringan air irigasi dapat mengalir perkebunan dan persawahan sehingga salah satu sector perekonomian dapat berjalan dengan normal.

3) Persyaratan Teknis

- a) Setiap program rekontruksi fisik harus diawali dengan penyusunan rencana teknis yang rinci, yang mencakup aspek-aspek: (1) volume/luasan yang akan direhabilitasi; (2) tahapan pengerjaan; (3) besaran biaya; (4) persyaratan teknis pelaksanaan; (5) pihak-pihak yang terlibat dalam pengerjaannya
- b) Penyusunan rencana teknis ini dilakukan oleh dinas/instansi yang mempunyai kewenangan untuk tiap-tiap komponen pelayanan public, dibawah koordinasi BNPB dan/ atau BPBD di tingkat daerah
- c) Persyaratan teknis masing-masing pelayanan public harus mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan oleh masing-masing dinas/instansi yang mempunyai kewenangan pada tiap-tiap komponen program rekontruksi fisik.

4) Pelaksanaan

b) Pembangunan kembali prasarana dan sarana

- (1) Proses ini dilakukan oleh instansi/lembaga terkait, dibawah koordinasi badan penanggulangan bencana, bersama-sama dengan masyarakat.
- (2) Proses ini dilakukan dengan memperhatikan arahan tata ruang yang diperbaharui yang sudah memperhatikan aspek pengurangan risiko bencana di masa datang
- (3) Proses ini diselenggarakan dengan memanfaatkan kesempatan untuk memperbaiki penataan ruang wilayah pasca bencana yang muncul setelah suatu bencana yang merusak, yang mencakup :
 - 1) Rencana struktur ruang wilayah
 - 2) Rencana pola ruang wilayah
 - 3) Penetapan kawasan
 - 4) Arahan pemanfaatan ruang wilayah
 - 5) Arahan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah

c) Pembangunan kembali sarana sosial masyarakat

- (1) Proses pembangunan kembali sarana sosial masyarakat dilaksanakan oleh institusi terkait di bawah koordinasi BNPB atau BPBD di tingkat daerah, bersama-sama dengan masyarakat melalui suatu penyusunan Rencana Teknis kegiatan pembangunan yang ingin diwujudkan;
- (2) Penyusunan rencana teknis seperti yg sudah disebutkan diatas, dilakukan melalui survey investigasi dan desain dengan memperhatikan kondisi lingkungan, sosial ekonomi, budaya, adat istiadat, dan standar konstruksi bangunan;
- (3) Perencanaan teknis yang disusun sebagaimana dimaksud dalam poin pertama diatas harus memenuhi ketentuan teknis mengenai :
 - 1) Rencana rinci pembangunan sarana (misalnya pendidikan, kesehatan, panti asuhan, sarana ibadah, panti jompo, balai desa dan sebagainya)

- 2) Dokumen pelaksanaan kegiatan dan anggaran
 - 3) Rencana kerja
 - 4) Dokumen kerjasama dengan pihak lain
 - 5) Dokumen pengadaan barang dan/ atau jasa sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan
- d) Penerapan rancang bangun dan penggunaan peralatan yang lebih baik dan tahan bencana dilaksanakan oleh institusi terkait di bawah koordinasi BNPB atau BPBD di tingkat daerah, melalui cara:
- (1) Memperhatikan peraturan bangunan (building code), peraturan perencanaan (design code), pedoman dan manual rancang bangun yang ada;
 - (2) Mengembangkan rancang bangun hasil penelitian dan pengembangan;
 - (3) Menyesuaikan dengan tata ruang;
 - (4) Memperhatikan kondisi dan kerusakan daerah;
 - (5) Memperhatikan kearifan local;
 - (6) Menyesuaikan terhadap tingkat kerawanan bencana pada daerah yang bersangkutan.

b. Program Rekonstruksi Non Fisik

1) Cakupan

Yang dimaksud dengan rekonstruksi non fisik adalah tindakan untuk memperbaiki atau memulihkan kegiatan pelayanan publik dan kegiatan sosial, ekonomi serta kehidupan masyarakat, antara lain sektor kesehatan, pendidikan, perekonomian, pelayanan kantor pemerintahan, peribadatan dan kondisi mental/sosial masyarakat yang terganggu oleh bencana, kembali ke kondisi pelayanan dan kegiatan semula atau bahkan lebih dari kondisi sebelumnya.

Cakupan kegiatan rekonstruksi non fisik diantaranya adalah:

- a) Kegiatan pemulihan layanan yang berhubungan dengan kehidupan sosial dan budaya masyarakat
- b) Partisipasi dan peran serta lembaga/organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat
- c) Kegiatan pemuliham kegiatan perekonomian masyarakat

- d) Fungsi pelayanan public dan pelayanan utama dalam masyarakat
- e) Kesehatan mental masyarakat

2) Indikator Capaian

- a) Setiap program rekonstruksi untuk pemulihan fungsi pelayanan public harus dilakukan untuk memenuhi capaian/indikator masing-masing komponen/elemen pelayanan publik seperti yang diperlihatkan dalam contoh tabel 2.
- b) Pelaksanaan rekonstruksi non fisik dilakukan di bawah koordinasi BNPB dengan bekerjasama dengan instansi-instansi yang terkait.

Tabel 2

Indikator Capaian Program Rekonstruksi Non Fisik

No	Komponen	Elemen	Indikator
1	Pelayanan kesehatan	Penyediaan tenaga medis dan non-medis, penyuluhan masyarakat mengenai kesehatan, penyediaan pasokan obat dan peralatan medis, dsb	Semua pelayanan kesehatan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula
2	Pelayanan pendidikan	Penyediaan tenaga kependidikan, pengembangan kurikulum terutama terkait dengan kebencanaan dan upaya pengurangan resiko bencana, kegiatan belajar mengajar, dsb	Semua pelayanan pendidikan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula.
3	Pelayanan perekonomian	Perdagangan pasar tradisional, industri, angkutan logistic, dsb	Semua pelayanan perekonomian berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula.
4	Pelayanan pemerintah/umum	Layanan surat-surat kependudukan, IMB, pertanahan, izin-izin kegiatan ekonomi (izin usaha, dll), fungsi-fungsi pemerintahan dan administrasi dll	Semua pelayanan pemerintah/umum berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula.

5	Pelayanan peribadatan	Kegiatan peribadatan, pertemuan, perayaan dan aktivitas keagamaan	Semua pelayanan peribadatan berfungsi kembali dengan penuh dan lancar serta lebih baik dari semula.
---	-----------------------	---	---

3) Persyaratan Teknis

- a) Setiap program rekonstruksi non fisik sebagaimana dijelaskan di atas harus diawali dengan penyusunan rencana teknis yang rinci
- b) Penyusunan rencana teknis ini dilakukan oleh BPBD dibantu oleh dinas/instansi yang mempunyai kewenangan untuk tiap-tiap komponen pelayanan public
- c) Persyaratan teknis masing-masing pelayanan publik harus mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan oleh masing-masing dinas/instansi yang mempunyai kewenangan

4) Pelaksanaan

- a) Pembangkitan kembali kehidupan sosial budaya masyarakat, dilaksanakan oleh instansi terkait di bawah koordinasi badan penanggulangan bencana melalui cara:
 - 1) Menghilangkan rasa traumatik dan menciptakan suasana kondusif untuk perkembangan sosial budaya masyarakat;
 - 2) Mendorong dan memfasilitasi kegiatan sosial budaya masyarakat;
 - 3) Menyesuaikan kehidupan sosial budaya masyarakat dengan lingkungan rawan bencana;
 - 4) Mempersiapkan masyarakat melalui kegiatan kampanye sadara bencana dan peduli bencana
- b) Partisipasi dan peran serta lembaga/organisasi kemasyarakatan, dunia usaha dan masyarakat dilaksanakan oleh instansi terkait di bawah koordinasi badan penanggulangan bencana dalam rangka memobilisasi potensi-potensi yang ada di masyarakat
- c) Peningkatan kondisi sosial, ekonomi dan budaya dilaksanakan oleh instansi-instansi terkait di bawah koordinasi badan penanggulangan bencana bersama-sama dengan masyarakat melalui upaya:
 - 5) Pembinaan kemampuan ketrampilan masyarakat yang terkena bencana

- 6) Pemberdayaan kelompok usaha bersama dapat berbentuk bantuan atau barang
 - 7) Melibatkan kelompok-kelompok usaha dan unit-unit usaha local sebanyak-banyaknya dalam kegiatan rekonstruksi fisik dan non fisik
 - 8) Mendorong penciptaan lapangan usaha yang produktif
 - 9) Memperhatikan dan memfasilitasi kegiatan budaya yang ada agar pulih kembali dan dapat beraktifitas seperti semula.
- e) Peningkatan fungsi pelayanan publik, dilaksanakan oleh instansi terkait di bawah koordinasi badan penanggulangan bencana, melalui upaya:
- 1) Rehabilitasi dan pemulihan prasarana dan sarana pelayanan public
 - 2) Mengaktifkan kembali fungsi pelayanan publik pada instansi atau lembaga terkait
 - 3) Pengaturan kembali fungsi pelayanan public
- f) Peningkatan pelayanan utama dalam masyarakat, dilaksanakan oleh instansi terkait di bawah koordinasi badan penanggulangan bencana melalui upaya pengembangan pola-pola pelayanan masyarakat yang efektif dan efisien;
- g) Program rekonstruksi non fisik yang dilakukan di wilayah kabupaten atau kota dilaksanakan oleh BPBD dibantu oleh dinas/instansi yang mempunyai kewenangan masing-masing komponen program rekonstruksi dengan pengawasan dari BNPB;
- h) Dalam konteks program rekonstruksi non fisik yang di wilayah yang meliputi lebih dari satu daerah kabupaten/kota, koordinasi dilakukan oleh BPBD dan pemerintah provinsi dan atau BNPB.

Usaha pemulihan kehidupan pada masyarakat yang terkena dampak tsunami selain harus mencakup dimensi yang komprehensif, sebagai respon terhadap kerusakan dan kehilangan akibat bencana, juga harus dilakukan dengan tindakan yang tepat, yaitu :

1. Upaya pemulihan harus dilakukan dalam kerangka jati diri masyarakat itu sendiri, baik secara individual, sebagai sebuah komunitas, maupun secara sosial sebagai bagian dari suatu society yang dimiliki ideology bersama yang terintegrasi ke dalam suatu sistem sosial dan pemerintahan;

2. Proses pemulihan juga harus dilakukan dengan melibatkan yang sistematis sesuai dengan kebutuhan dan harapan masyarakat. Juga untuk menjamin keberlanjutan suatu proses pembangunan, melibatkan dapat dilakukan pada tiga tahap perumusan kebijakan pemulihan, tahap implementasi, dan evaluasi suatu kebijakan pemulihan;
3. Berbagai tindakan kebijakan yang dilaksanakan sebagai bagian dari usaha pemulihan daerah bencana harus mempertimbangkan prinsip kemandirian dari masyarakat. Pengalaman pembangunan di berbagai tempat menunjukkan bahwa pembangunan sekaligus menciptakan ketergantungan yang parah sehingga mematikan kreativitas masyarakat.

Usaha untuk mengatasi terjadinya ketergantungan ini, selain dengan melibatkan juga dapat dilakukan dengan menggunakan sumber daya sosial yang dimiliki masyarakat di daerah bencana itu sendiri, khususnya dengan aktualisasi potensi yang ada dalam masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami*. Jakarta.
- Bakornas Penanggulangan Bencana. 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Direktorat Mitigasi Lahar BAKORNAS PB: Jakarta.
- BNPB. 2012. *Menuju Indonesia Tangguh Menghadapi Tsunami*. Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami. BNPB.
- Daryono. 2005. *Prediksi dan Gejala Awal Tsunami*. Balai Meteorologi dan Geofisika Wilayah. Bali.
- Effendi, Sofian. Artikel. *Rekonstruksi Daerah Bencana Tsunami Harus Didahului Rekonsiliasi*. Universitas Gadjah Mada.
- Islami, Nurul dkk. 2011. *Aceh Tsunami Digital Repository Pengembangan Dan Keberlanjutan Informasi Pasca Rehabilitasi-Rekonstruksi Aceh*. Yogyakarta.
- LIPI – UNESCO/ISDR. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi & Tsunami*. Deputi Ilmu Pengetahuan Kebumihan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Noor, Djauhari. 2014. *Pengantar Mitigasi Bencana Geologi*. Deepublish. Yogyakarta.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 10 Tahun 2008 Tentang Komando Tanggap Darurat Bencana.
- Peraturan Kepala BNPB Nomor 3 Tahun 2012 Tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana.
- Perka BNPB. 2008. *Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana*. BNPB
- Rachmat, Agus. (2004). *Manajemen dan Mitigasi Bencana*. Bandung: Kepala Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Provinsi Jawa Barat.

Sugito, Nanin Trianawati. 2014. *Jurnal Tsunami*. Jakarta.

Sukandarrumidi. 2010. *Bencana Alam dan Anthropogene*. Kanisius. Yogyakarta

BAB 6.

MANAJEMEN BENCANA KEJADIAN LUAR BIASA DIARE

I. LATAR BELAKANG

Kejadian luar biasa (KLB) penyakit menular, keracunan makanan, keracunan bahan berbahaya lainnya masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan jatuhnya korban kesakitan dan kematian yang besar, menyerap anggaran biaya yang besar dalam upaya penanggulangannya, berdampak pada sektor ekonomi, pariwisata serta berpotensi menyebar luas lintas kabupaten/kota, propinsi bahkan internasional yang membutuhkan koordinasi dalam penanggulangannya.

Diare adalah penyakit yang ditandai oleh perubahan bentuk dan konsistensi tinja melembek sampai cair dengan frekwensi lebih dan 3 kali sehari. Diare dapat disebabkan oleh agent penyebab (virus, bakteri, parasit), keracunan makanan, kekurangan gizi, dan sebagainya. Penyakit ini sering terjadi pada masyarakat dengan lingkungan sanitasi yang kurang baik dan sumber air bersih yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Penularan diare disebabkan oleh agent melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh tinja atau muntahan yang mengandung kuman penyebab.

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 IR penyakit Diare 301/ 1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374 /1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423 /1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan CFR yang masih tinggi. Pada tahun 2008 terjadi KLB di 69 Kecamatan dengan jumlah kasus 8133 orang, kematian 239 orang (CFR 2,94%). Tahun 2009 terjadi KLB di 24 Kecamatan dengan jumlah kasus 5.756 orang, dengan kematian 100 orang (CFR 1,74%), sedangkan tahun 2010 terjadi KLB diare di 33 kecamatan dengan jumlah penderita 4204 dengan kematian 73 orang (CFR 1,74 %.)

Penanggulangan wabah/KLB penyakit menular diatur dalam UU. No. 4 tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular, PP No 40 tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit

Menular, Peraturan Menteri Kesehatan No. 560 tentang Jenis Penyakit Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah. Pada tahun 2000, Indonesia menerapkan secara penuh UU No. 22 tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah dan UU No. 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat Dan Daerah, yang kemudian diikuti dengan terbitnya PP No. 25 tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonom yang berpengaruh terhadap penyelenggaraan penanggulangan wabah/KLB.

KLB penyakit dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kesakitan dan kematian yang besar, yang juga berdampak pada pariwisata, ekonomi dan sosial, sehingga membutuhkan perhatian dan penanganan oleh semua pihak terkait. Kejadian-kejadian KLB perlu dideteksi secara dini dan diikuti tindakan yang cepat dan tepat, perlu diidentifikasi adanya ancaman KLB beserta kondisi rentan yang memperbesar risiko terjadinya KLB agar dapat dilakukan peningkatan kewaspadaan dan kesiapsiagaan menghadapi kemungkinan KLB, dan oleh karena itu perlu diatur dalam pedoman Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa.

II. MANAGEMEN PRABENCANA

Menurut Kemkes RI (2011), Persiapan yang perlu diperhatikan pada pra KLB/Wabah diare adalah:

1. Kab/Kota, Propinsi dan Pusat perlu membuat surat edaran atau instruksi kesiapsiagaan di setiap tingkat
2. Meningkatkan kewaspadaan dini (SKD) di wilayah Puskesmas terutama di Desa rawan KLB
3. Mempersiapkan tenaga dan logistik yang cukup di Puskesmas, Kabupaten/Kota dan Propinsi dengan membentuk Tim TGC.
4. Meningkatkan upaya promosi kesehatan
5. Meningkatkan kegiatan lintas program dan sektor

a. Kesiapsiagaan Menghadapi KLB Diare

Menurut Permenkes RI No. 949/Menkes/SK/VIII/2004 tentang pedoman penyelenggaraan sistem kewaspadaan dini KLB, kesiapsiagaan menghadapi KLB diare dilakukan terhadap SDM, sistem konsultasi dan referensi, sarana penunjang, laboratorium dan anggaran biaya, strategi dan tim penanggulangan KLB serta jejaring kerja tim penanggulangan KLB kabupaten/kota, provinsi dan pusat.

1. Kesiapsiagaan Sumber Daya Manusia (SDM)

Tenaga yang harus disiapkan adalah tenaga dokter, perawat, surveilans epidemiologi, sanitarian dan entomologi serta tenaga lain sesuai dengan kebutuhan. Tenaga ini harus menguasai pedoman penyelidikan dan penanggulangan KLB diare. Pada daerah yang sering terjadi KLB diare harus memperkuat sumber daya manusia sampai di Puskesmas, Rumah Sakit dan bahkan di masyarakat, tetapi pada KLB yang jarang terjadi memerlukan peningkatan sumber daya manusia di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi dan atau di Departemen Kesehatan saja.

2. Kesiapsiagaan sistem konsultasi dan referensi

Setiap KLB mempunyai cara-cara penyelidikan dan penanggulangan yang berbeda-beda, bahkan setiap daerah memiliki pola KLB yang berbeda-beda juga. Oleh karena itu, setiap daerah harus mengidentifikasi dan bekerjasama dengan para ahli, baik para ahli setempat, Kabupaten/Kota atau Propinsi lain, nasional dan internasional, termasuk rujukan laboratorium. Kesiapsiagaan juga dilakukan dengan melengkapi kepustakaan dengan referensi terkait KLB diare.

3. Kesiapsiagaan sarana penunjang dan anggaran biaya

Sarana penunjang penting yang harus dimiliki adalah peralatan komunikasi, transportasi, obat-obatan dan oralit, laboratorium, bahan dan peralatan lainnya, termasuk pengadaan anggaran dalam jumlah yang memadai apabila terjadi suatu KLB diare.

4. Kesiapsiagaan strategi dan tim penanggulangan KLB diare

Setiap daerah menyiapkan pedoman penyelidikan-penanggulangan KLB diare dan membentuk tim penyelidikan-penanggulangan KLB diare yang melibatkan lintas program dan Unit-Unit Pelayanan Kesehatan.

5. Kesiapsiagaan Kerjasama Penanggulangan KLB Kabupaten/Kota, Propinsi dan Pusat.

Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota; Dinas Kesehatan Propinsi dan Departemen Kesehatan melalui Ditjen PPM&PL serta unit terkait membangun jejaring kerjasama penanggulangan KLB diare.

Peningkatan kewaspadaan dan kesiapsiagaan terhadap KLB diare dapat dilakukan dengan kegiatan :

- a. Peningkatan kegiatan surveilans dan penyelidikan lebih luas terhadap kondisi rentan KLB diare

- b. Peningkatan kegiatan surveilans dan penyelidikan lebih luas terhadap KLB diare atau dugaan adanya KLB diare
- c. Mendorong kewaspadaan dan kesiapsiagaan terhadap KLB serta pelaksanaan upaya-upaya pencegahan KLB melalui perbaikan kondisi rentan KLB diare
- d. Apabila diperlukan melakukan penyiapan tim penyelidikan dan penanggulangan KLB nasional, penyiapan cadangan obat dan sarana penunjang penyelidikan dan penanggulangan KLB nasional, serta penyiapan media komunikasi dan konsultasi, penyiapan jejaring SKD-KLB dan pedoman penyelidikan dan penanggulangan KLB serta tata cara pelaporannya secara nasional maupun di daerah Propinsi
- e. Menjalin kemitraan lintas sektor terkait nasional dalam upaya pencegahan KLB melalui perbaikan kondisi rentan KLB

b. Deteksi Dini KLB

Deteksi dini KLB merupakan kewaspadaan terhadap kemungkinan terjadinya KLB dengan cara melakukan intensifikasi pemantauan secara terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit berpotensi KLB dan perubahan kondisi rentan KLB agar dapat mengetahui secara dini terjadinya KLB. Deteksi dini KLB merupakan kewaspadaan terhadap timbulnya KLB dengan mengidentifikasi kasus berpotensi KLB, pemantauan wilayah setempat terhadap penyakit-penyakit berpotensi KLB dengan penyelidikan dugaan KLB.

1. Identifikasi kasus berpotensi KLB
 - a. Setiap kasus berpotensi KLB yang datang ke Unit Pelayanan Kesehatan diwawancarai kemungkinan adanya penderita lain di sekitar tempat tinggal, lingkungan sekolah, lingkungan perusahaan atau asrama yang mungkin dapat disimpulkan dugaan adanya KLB. Adanya dugaan KLB pada suatu lokasi tertentu diikuti dengan penyelidikan
2. Pemantauan wilayah setempat penyakit berpotensi KLB
 - a. Setiap Unit Pelayanan Kesehatan merekam data epidemiologi penderita penyakit berpotensi KLB menurut desa atau kelurahan
 - b. Setiap Unit Pelayanan Kesehatan menyusun table dan grafik pemantauan wilayah setempat KLB sebagaimana lampiran 3 grafik PWS-KLB

- c. Setiap Unit Pelayanan Kesehatan melakukan analisi terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit yang berpotensi KLB di daerahnya untuk mengetahui secara dini adanya KLB
- d. Adanya dugaan peningkatan penyakit dan faktor resiko yang berpotensi KLB diikuti dengan penyelidikan.

3. Penyelidikan dugaan KLB

Penyelidikan dugaan KLB dilakukan dengan cara :

- a. Di Unit Pelayanan Kesehatan, petugas kesehatan menanyakan setiap pengunjung unit pelayanan kesehatan tentang kemungkinan adanya peningkatan sejumlah penderita penyakit yang diduga KLB pada lokasi tertentu
- b. Di Unit Pelayanan Kesehatan, petugas kesehatan meneliti register rawat inap dan rawat jalan terhadap kemungkinan adanya peningkatan kasus yang dicurigai pada lokasi tertentu berdasarkan alamat penderita, umur dan jenis kelamin atau karakteristik lain
- c. Petugas kesehatan mewawancarai kepala desa, kepala asrama, dan setiap orang yang mengetahui keadaan masyarakat tentang adanya peningkatan penderita penyakit yang diduga KLB
- d. Membuka pos pelayanan di lokasi yang diduga terjadi KLB dan menganalisis data penderita berobat untuk mengetahui kemungkinan adanya peningkatan penyakit yang dicurigai
- e. Mengunjungi rumah-rumah penderita yang dicurigai atau kunjungan dari rumah ke rumah terhadap semua penduduk tergantung pilihan tim penyelidikan.

4. Deteksi dini KLB melalui pelaporan kewaspadaan KLB oleh masyarakat

Laporan kewaspadaan KLB merupakan laporan adanya seorang atau sekelompok penderita atau tersangka penderita penyakit berpotensi KLB pada suatu daerah atau lokasi tertentu. Isi laporan kewaspadaan terdiri dari jenis penyakit, gejala penyakit desa/lurah kecamatan dan kabupaten/kota tempat kejadian, waktu kejadian, jumlah penderita dan jumlah meninggal.

Perorangan dan organisasi yang wajib membuat laporan kewaspadaan KLB antara lain

- a. Orang yang mengetahui adanya penderita atau tersangka penderita penyakit berpotensi KLB, yaitu orang tua penderita atau tersangka penderita, orang dewasa yang tinggal serumah dengan penderita atau tersangka penderita, ketua rukun tetangga, ketua rukun

- warga, ketuaa rukun kampung atau kepala dukuh yang mengetahui adanya penderita atau tersangka penderita tersebut.
- b. Petugas kesehatan yang memeriksa penderita, atau memeriksa bahan-bahan pemeriksaan penderita penyakit berpotensi KLB, yaitu dokter atau petugas kesehatan, dokter hewan yang memeriksa hewan sumber penyakit menular berpotensi KLB dan petugas laboratorium yang memeriksa spesimen penderita atau tersangka penderita penyakit berpotensi KLB
 - c. Kepala stasiun kereta api, kepala pelabuhan laut, kepala Bandar udara, kepala terminal kendaraan bermotor, kepala asrama, kepala sekolah, pimpinan perusahaan, kepala kantor pemerintahan dan swasta, kepala unit pelayanan kesehatan
 - d. Nakhoda kapal, pilot pesawat terbang, dan pengemudi angkutan darat.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 949/SK/VIII/2004 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (KLB).

c. Pencegahan KLB Diare

Pencegahan merupakan tindakan yang dilakukan untuk memberikan perlindungan kepada orang yang belum sakit, tetapi mempunyai risiko terkena penyakit agar jangan sampai terjangkit penyakit. Pencegahan juga dapat diartikan sebagai upaya yang dilakukan untuk tindakan penanggulangan kasus supaya tidak meluas (Kemenkes RI, 2011).

Adapun beberapa pencegahan supaya tidak terjadi KLB Diare antara lain:

1. Penyuluhan kesehatan lingkungan dan PHBS

Penyuluhan kesehatan lingkungan dan PHBS dilakukan sebagai upaya agar masyarakat memahami pentingnya kesehatan lingkungan dan PHBS sehubungan dengan terjadinya penyakit diare.

2. Penyuluhan ke sekolah tentang pentingnya mencuci makan sebelum makan

Penyuluhan ke sekolah dilakukan bertujuan untuk mengajarkan anak-anak sekolah bahwa mencuci tangan sebelum makan sangat penting, karena bila tidak mencuci tangan

banyak bakteri yang akan mengkontaminasi makanan yang dimakan. Dimana bakteri tersebut di dapat dari berbagai aktivitas yang dilakukan sehari-hari.

3. Pembentukan posko KLB dan pengobatan massal

Pembentukan posko KLB dan pengobatan massal dilakukan saat diinformasikan bahwa beberapa masyarakat telah mengalami diare. Pengobatan diberikan kepada penduduk yang masih sakit dan baru sembuh tetapi belum pulih kesehatannya. Untuk masyarakat lainnya yang belum terkena diare juga diberikan sebagai persiapan dan digunakan apabila terkena diare.

d. Mitigasi

Kegiatan pada tahap pra-bencana erat kaitannya dengan istilah mitigasi bencana yang merupakan upaya untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Mitigasi bencana mencakup baik perencanaan dan pelaksanaantindakan untuk mengurangi risiko maupun dampak dari suatu bencana yang dilakukan sebelum bencana itu terjadi, termasuk kesiapan dan tindakan pengurangan risiko jangka panjang. Pada kasus kejadian luar biasa diare diperlukan juga upaya mitigasi bencana yaitu dengan segera memeriksa diri ke puskesmas atau klinik kesehatan terdekat. Penularan penyakit umumnya terjadi secara cepat dan tidak disadari. Namun bukan berarti tidak dapat dicegah sejak dini, pencegahan dan penularan penyakit sesungguhnya dapat dimulai dari hal yang mudah seperti perilaku menjaga kebersihan diri dan lingkungan tempat tinggal dengan cara membiasakan diri untuk mencuci tangan dengan sabun, pembersihan rumah dan lingkungan secara berkala selain itu mitigasi dari klb diare dapat dilakukan dengan cara :

1. Menyiapkan masyarakat secara luas termasuk aparat pemerintah yang menangani masalah kesehatan dan juga lintas sektor terkait, untuk memberikan pemahaman terhadap risiko bila wabah terjadi. Serta bagaimana cara-cara menghadapinya bila suatu wabah terjadi melalui kegiatan sosialisasi yang berkesinambungan.
2. Memberikan penyuluhan pola perilaku hidup yang bersih serta sosialisasi mendukung upaya-upaya pencegahan, respon cepat serta penanganan bila wabah terjadi
3. Mengupayakan tindak penanganan, seperti sumberdaya manusia yang profesional, sarana pelayanan kesehatan, sarana transportasi, komunikasi, logistik serta pembiayaan operasional

4. Upaya penguatan surveilans epidemiologi untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan strategi intervensi dan penanganan maupun respon dini di semua jajaran

III.MANAGEMEN SAAT BENCANA

a.Tanggap Darurat

Tanggap darurat adalah kegiatan-kegiatan yang diambil segera sesudah terjadi suatu bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan (DepKes RI, 2007). Kegiatan tersebut meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengurusan pengungsi, penyelamatan, serta pemulihan prasarana dan sarana. Adapun tindakan tanggap darurat saat terjadi bencana kejadian luar biasa diare adalah sebagai berikut :

- **Penyelidikan KLB Diare**

- a) Tujuan

- Memutus rantai penularan.
- Menegakkan diagnosa penderita yang dilaporkan.
- Mengidentifikasi etiologi diare.
- Memastikan terjadinya KLB diare.
- Mengetahui distribusi penderita menurut waktu, tempat dan orang.
- Mengidentifikasi sumber dan cara penularan penyakit diare.
- Mengidentifikasi populasi rentan.

- b) Tahap penyelidikan

- Mengumpulkan, mengolah dan menganalisis informasi termasuk faktor risiko yang ditemukan.
- Membuat kesimpulan berdasarkan faktor tempat yang digambarkan dalam suatu peta atau tabel tentang kemungkinan risiko yang menjadi sumber penularan, keadaan lingkungan biologis (agen, penderita), fisik dan sosial ekonomi, cuaca ekologi, adat kebiasaan, serta sumber air minum dan sebagainya.
- Membuat kesimpulan berdasarkan faktor waktu yang digambarkan dalam grafik histogram yang menggambarkan hubungan waktu (harian), masa tunas serta agen. Setelah dibuat grafiknya dapat diinterpretasikan kemungkinan penyebab KLB, kecenderungan perkembangan KLB dan lamanya KLB.

- Membuat kesimpulan berdasarkan faktor orang yang terdiri dari: umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, suku bangsa, adat istiadat, agama/kepercayaan dan sosial ekonomi.

- **Pemutusan Rantai Penularan Diare**

- a) Peningkatan kualitas kesehatan lingkungan yang mencakup: air bersih, jamban, pembuangan sampah dan air limbah.
- b) Promosi kesehatan yang mencakup: pemanfaatan jamban, air bersih dan minum air yang sudah dimasak, pengendalian serangga/lalat.

- **Penanggulangan KLB Diare**

- a) Mengaktifkan Tim Gerak Cepat (TGC), yang terdiri dari unsur lintas program dan lintas sektor.
- b) Pembentukan Pusat Rehidrasi (Posko KLB Diare), yang dibentuk dengan maksud untuk menampung penderita diare yang memerlukan perawatan dan pengobatan. Pusat Rehidrasi dipimpin oleh seorang dokter dan dibantu oleh tenaga kesehatan yang dapat melakukan tatalaksana kepada penderita diare. Tempat yang dapat dijadikan sebagai Pusat Rehidrasi adalah tempat yang terdekat dari lokasi KLB diare dan terpisah dari pemukiman. Adapun tugas dari Pusat Rehidrasi adalah :
 - Memberikan pengobatan penderita diare sesuai dengan tatalaksana standar serta mencatat perkembangan penderita.
 - Melakukan pencatatan penderita : nama, umur, jenis kelamin, alamat lengkap, masa inkubasi, gejala, diagnosa/klasifikasi dan lain-lain.
 - Mengatur logistik obat–obatan dan lain lain.
 - Pengambilan sampel usap dubur penderita sebelum diterapi.
 - Penyuluhan kesehatan kepada penderita dan keluarganya.
 - Menjaga agar Pusat Rehidrasi tidak menjadi sumber penularan.
 - Membuat laporan harian/mingguan penderita diare baik rawat jalan maupun rawat inap.
 - Sistem rujukan.
- c) Penemuan penderita diare secara aktif untuk mencegah kematian di masyarakat, dengan kegiatan:
 - Penyuluhan intensif agar penderita segera mencari pertolongan.

- Mengaktifkan Posyandu sebagai Pos Oralit.
- Melibatkan Kepala Desa/RW/RT atau tokoh masyarakat untuk membagikan oralit kepada warganya yang diare.

d) Analisis tatalaksana penderita untuk memperoleh gambaran:

- Ratio penggunaan obat (oralit, Zinc, RL, antibiotika).
- Proporsi derajat dehidrasi.
- Proporsi penderita yang dirawat di Pusat Rehidrasi.

Setelah KLB/wabah tenang, beberapa kegiatan yang perlu dilakukan:

- a. Pengamatan intensif masih dilakukan selama 2 minggu berturut-turut (2 kali masa inkubasi terpanjang), untuk melihat kemungkinan timbulnya kasus baru.
- b. Perbaiki sarana lingkungan yang diduga penyebab penularan.
- c. Promosi kesehatan tentang PHBS

b. Bantuan Darurat

Setelah penyelidikan KLB dilakukan dan telah disimpulkan bahwa KLB diare itu terjadi, maka penanggulangannya juga segera dilaksanakan. Diantaranya yaitu mengaktifkan Tim Gerak Cepat yang merupakan kerja sama lintas program dan lintas sector. Kemudian langkah selanjutnya yaitu pembentukan pusat rehidrasi atau posko KLB diare yang dipimpin oleh dokter dan tenaga kesehatan yang dapat melakukan tatalaksana kepada penderita diare. Yang penting dilakukan dari posko KLB diare ini adalah pengobatan yang sesuai dengan tatalaksana standar serta mencatat perkembangan penderita. Untuk logistic yang diperlukan tentu saja obat-obatan seperti antibiotic, tablet zinc, oralit, infus, kebutuhan pangan yang higienis dan sumber air yang bersih. Selain itu yang perlu kita lakukan adalah menjaga agar Posko KLB diare tidak menjadi sumber penularan, dapat dilakukan dengan mengawasi pengunjung, isolasi dan desinfeksi. Tidak lupa penyuluhan PHBS kepada penderita dan keluarga agar kejadian KLB bisa dicegah dikemudian hari.

IV. MANAGEMEN PASCA BENCANA

a. Pemulihan

Menurut Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, Pemulihan adalah serangkaian kegiatan untuk mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana dengan memfungsikan kembali kelembagaan, prasarana, dan sarana

dengan melakukan upaya rehabilitasi. Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada tahap pascabencana terdiri atas: (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana)

1. Rehabilitasi adalah perbaikan dan pemulihan semua aspek pelayanan publik atau masyarakat sampai tingkat yang memadai pada wilayah pascabencana dengan sasaran utama untuk normalisasi atau berjalannya secara wajar semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat pada wilayah pascabencana.
2. Rekonstruksi adalah pembangunan kembali semua prasarana dan sarana, kelembagaan pada wilayah pascabencana, baik pada tingkat pemerintahan maupun masyarakat dengan sasaran utama tumbuh dan berkembangnya kegiatan perekonomian, sosial dan budaya, tegaknya hukum dan ketertiban, dan bangkitnya peran serta masyarakat dalam segala aspek kehidupan bermasyarakat pada wilayah pascabencana.

Setelah Kejadian Luar Biasa (KLB) / wabah pada diare tenang, beberapa kegiatan yang perlu dilakukan untuk pemulihan, antara lain: (Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Triwulan II, 2011)

1. Pengamatan intensif masih dilakukan selama 2 minggu berturut-turut (2 kali masa inkubasi terpanjang), untuk melihat kemungkinan timbulnya kasus baru.
2. Perbaikan sarana lingkungan yang diduga penyebab penularan.
3. Promosi kesehatan tentang PHBS

b. Rehabilitasi

Kebijakan pengendalian penyakit diare di Indonesia bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan dan angka kematian karena diare bersama lintas program dan lintas sektor terkait. Kebijakan yang ditetapkan pemerintah dalam menurunkan angka kesakitan dan kematian karena diare adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan tata laksana penderita diare yang sesuai standar, baik di sarana kesehatan maupun di rumah tangga
2. Melaksanakan surveilans epidemiologi & Penanggulan Kejadian Luar Biasa
3. Mengembangkan Pedoman Pengendalian Penyakit Diare
4. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petugas dalam pengelolaan program yang meliputi aspek manajerial dan teknis medis.

5. Mengembangkan jejaring lintas sektor dan lintas program
6. Pembinaan teknis dan monitoring pelaksanaan pengendalian penyakit diare.
7. Melaksanakan evaluasi sebagai dasar perencanaan selanjutnya.

Strategi pengendalian penyakit diare yang dilaksanakan pemerintah adalah :

1. Melaksanakan tatalaksana penderita diare yang standar di sarana kesehatan melalui lima langkah tuntaskan diare (LINTAS Diare).
2. Meningkatkan tata laksana penderita diare di rumah tangga yang tepat dan benar.
3. Meningkatkan SKD dan penanggulangan KLB diare.
4. Melaksanakan upaya kegiatan pencegahan yang efektif.
5. Melaksanakan monitoring dan evaluasi.

LINTAS Diare (Lima Langkah Tuntaskan Diare)

1. Berikan Oralit

Untuk mencegah terjadinya dehidrasi dapat dilakukan mulai dari rumah tangga dengan memberikan oralit osmolaritas rendah, dan bila tidak tersedia berikan cairan rumah tangga seperti air tajin, kuah sayur, air matang. Oralit saat ini yang beredar di pasaran sudah oralit yang baru dengan osmolaritas yang rendah, yang dapat mengurangi rasa mual dan muntah. Oralit merupakan cairan yang terbaik bagi penderita diare untuk mengganti cairan yang hilang. Bila penderita tidak bisa minum harus segera di bawa ke sarana kesehatan untuk mendapat pertolongan cairan melalui infus. Derajat dehidrasi dibagi dalam 3 klasifikasi :

a. Diare tanpa dehidrasi

Tanda diare tanpa dehidrasi, bila terdapat 2 tanda di bawah ini atau lebih :

- 1) Keadaan Umum : baik
- 2) Mata : Normal
- 3) Rasa haus : Normal, minum biasa
- 4) Turgor kulit : kembali cepat

Dosis oralit bagi penderita diare tanpa dehidrasi sbb :

- 1) Umur < 1 tahun : $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ gelas setiap kali anak mencret
- 2) Umur 1 – 4 tahun : $\frac{1}{2}$ - 1 gelas setiap kali anak mencret
- 3) Umur diatas 5 Tahun : 1 – $1\frac{1}{2}$ gelas setiap kali anak mencret

b. Diare dehidrasi Ringan/Sedang

Diare dengan dehidrasi Ringan/Sedang, bila terdapat 2 tanda di bawah ini atau lebih:

- 1) Keadaan Umum : Gelisah, rewel
- 2) Mata : Cekung
- 3) Rasa haus : Haus, ingin minum banyak
- 4) Turgor kulit : Kembali lambat

Dosis oralit yang diberikan dalam 3 jam pertama 75 ml/ kg bb dan selanjutnya diteruskan dengan pemberian oralit seperti diare tanpa dehidrasi.

c. Diare dehidrasi berat

Diare dehidrasi berat, bila terdapat 2 tanda di bawah ini atau lebih:

- 1) Keadaan Umum : Lesu, lunglai, atau tidak sadar
- 2) Mata : Cekung
- 3) Rasa haus : Tidak bisa minum atau malas minum
- 4) Turgor kulit : Kembali sangat lambat (lebih dari 2 detik)

Penderita diare yang tidak dapat minum harus segera dirujuk ke Puskesmas untuk di infus.

2. Berikan obat Zinc

Zinc merupakan salah satu mikronutrien yang penting dalam tubuh. Zinc dapat menghambat enzim INOS (Inducible Nitric Oxide Synthase), dimana ekskresi enzim ini meningkat selama diare dan mengakibatkan hipersekresi epitel usus. Zinc juga berperan dalam epitelisasi dinding usus yang mengalami kerusakan morfologi dan fungsi selama kejadian diare. Pemberian Zinc selama diare terbukti mampu mengurangi lama dan tingkat keparahan diare, mengurangi frekuensi buang air besar, mengurangi volume tinja, serta menurunkan kekambuhan kejadian diare pada 3 bulan berikutnya.(Black, 2003).

Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa Zinc mempunyai efek protektif terhadap diare sebanyak 11% dan menurut hasil pilot study menunjukkan bahwa Zinc mempunyai tingkat hasil guna sebesar 67 % (Hidayat 1998 dan Soenarto 2007). Berdasarkan bukti ini semua anak diare harus diberi Zinc segera saat anak mengalami diare. Dosis pemberian Zinc pada balita:

- a. Umur < 6 bulan : ½ tablet (10 Mg) per hari selama 10 hari
- b. Umur > 6 bulan : 1 tablet (20 mg) per hari selama 10 hari. Zinc tetap diberikan selama 10 hari walaupun diare sudah berhenti.

Cara pemberian tablet zinc :

Larutkan tablet dalam 1 sendok makan air matang atau ASI, sesudah larut berikan pada anak diare.

3. Pemberian ASI / Makanan

Pemberian makanan selama diare bertujuan untuk memberikan gizi pada penderita terutama pada anak tetap kuat dan tumbuh serta mencegah berkurangnya berat badan. Anak yang masih minum Asi harus lebih sering di beri ASI. Anak yang minum susu formula juga diberikan lebih sering dari biasanya. Anak uis 6 bulan atau lebih termasuk bayi yang telah mendapatkan makanan padat harus diberikan makanan yang mudah dicerna dan diberikan sedikit lebih sedikit dan lebih sering. Setelah diare berhenti, pemberian makanan ekstra diteruskan selama 2 minggu untuk membantu pemulihan berat badan.

4. Pemberian Antibiotika hanya atas indikasi

Antibiotika tidak boleh digunakan secara rutin karena kecilnya kejadian diare pada balita yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotika hanya bermanfaat pada penderita diare dengan darah (sebagian besar karena shigellosis), suspek kolera. Obat-obatan Anti diare juga tidak boleh diberikan pada anak yang menderita diare karena terbukti tidak bermanfaat. Obat anti muntah tidak di anjurkan kecuali muntah berat. Obat-obatan ini tidak mencegah dehidrasi ataupun meningkatkan status gizi anak, bahkan sebagian besar menimbulkan efek samping yang berbahaya dan bisa berakibat fatal. Obat anti protozoa digunakan bila terbukti diare disebabkan oleh parasit (amuba, giardia).

5. Pemberian Nasehat

Ibu atau pengasuh yang berhubungan erat dengan balita harus diberi nasehat tentang :

- a. Cara memberikan cairan dan obat di rumah
- b. Kapan harus membawa kembali balita ke petugas kesehatan bila :
 - 1) Diare lebih sering
 - 2) Muntah berulang
 - 3) Sangat haus
 - 4) Makan/minum sedikit
 - 5) Timbul demam
 - 6) Tinja berdarah

7) Tidak membaik dalam 3 hari.

c. Rekontruksi

Menurut Marbun (1996) Rekonstruksi adalah pengembalian sesuatu ketempatnya yang semula; Penyusunan atau penggambaran kembali dari bahan-bahan yang ada dan disusun kembali sebagaimana adanya atau kejadian semula. Dalam hal ini, pada kejadian KLB Diare proses rekonstruksi yang dimaksud adalah dilihat dari ketersediaan jamban sehat dan air bersih yang dimiliki oleh tiap KK di masyarakat, apabila di dalam satu KK tidak memiliki jamban yang baik, maka dianjurkan untuk membuat jamban sehat dan apabila KK tersebut berasal dari keluarga tidak mampu, maka diharapkan agar ada bantuan dari pemerintah untuk penyediaan jamban dan air bersih. Lapau (2013) menyatakan, dalam rangka program pemberantasan Diare, sudah ada berbagai program dilaksanakan untuk mengurangi angka insiden Diare, antara lain adalah Program Sabjaga (Sumber Air Bersih dan Jamban Keluarga) yang sudah mulai dilaksanakan dengan Program Inpres Sabjaga pada tahun 1970an. Saat ini program tersebut telah berganti menjadi program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, program ini lebih banyak melibatkan masyarakat sebagai penyedia dan pelaksana program. Hal ini bertujuan agar masyarakat lebih peduli terhadap kesehatan sanitasi yang berada di lingkungan dan saat melakukan aktivitas sehari-harinya. Namun sampai saat ini di Indonesia angka insidensi Diare tidak turun, yang tentu banyak faktor yang mempengaruhinya. Untuk itu perlu adanya evaluasi, sehingga wabah penyakit Diare dapat dicegah dan memutus rantai penularannya.

DAFTAR PUSTAKA

- B.N. Marbun. 1996. *Kamus Politik*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Benensons, A.S., 1990, *Control Communicable Disease in Man, Fifteenth. An Official*
- Bres, p., 1995, *Tindakan Darurat Kesehatan Masyarakat Pada Kejadian Luar Biasa*, (terjemahan), Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Djoehari, 1998, Peran air bersih dalam penanggulangan diare pada masyarakat pantai utara, Jawa Tengah, *Maj. Kedoki. Indon.* Volum : 48, Nomor :6, 249 — 253.
- Depkes., Ri., 1992, *Keputusan Seminar Nasional Pemberantasan Diare*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Pedoman Teknis Penanggulangan Krisis Kesehatan Akibat Bencana*. Jakarta: Panduan bagi Petugas Kesehatan yang Bekerja dalam Penanganan Krisis Kesehatan Akibat Bencana di Indonesia.
- Firdaus, 1997, Etiologi diare karena infeksi di Indonesia, *Medika*, No. 1,35— 40.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Situasi Diare di Indonesia*. Jakarta : Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan.
- Kemenkes RI, 2011. *Buku Pedoman penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan*. Edisi Revisi 2011. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Lapau, Buchari. 2013. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Menteri Kesehatan. *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (KLB)*.2004. <http://dinkes.ntbprov.go.id/sistem/data-dinkes/uploads/2013/10/Kepmenkes-No-949-th-2004-ttg-Pedoman-Penyelenggaraan-Sistem-Kewaspadaan-Dini-KLB.pdf>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 949/Menkes/SK/VIII/2004 tentang pedoman penyelenggaraan sistem kewaspadaan dini Kejadian Luar Biasa (KLB).

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana

Purnomo, Hadi dan Ronny Sugiantoro.2010. *Manajemen Bencana : Respon Dan Tindakan Terhadap Bencana*. Yogyakarta: Media Pressindo.

Sutoto, Indriyono, 1996, Kebijakan pemberian pemberantasan penyakit diare dalam Pelita V, Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, XXIV, No.7,439— 446.

Undang Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana