

# Buku Ajar

# KEPERAWATAN

# BENCANA

Yoany Maria Vianney Bita Aty • Puji Lestari • Arik Iskandar



# **BUKU AJAR**

## **KEPERAWATAN BENCANA**

### **Penulis:**

Ns.Yoany Maria Vianney Bita Aty, S.Kep.,M.Kep.

Puji Lestari, S.Kep., Ns., M.Kes.

Ns. Arik Iskandar, MPH.



# **BUKU AJAR KEPERAWATAN BENCANA**

## **Penulis:**

Ns.Yoany Maria Vianney Bita Aty, S.Kep., M.Kep.  
Puji Lestari, S.Kep., Ns., M.Kes.  
Ns. Arik Iskandar, MPH.

**Desain Sampul: Qo'is Ali Humam**

**Tata Letak: Muhamad Rizki Alamsyah**

**ISBN: 978-623-8775-39-2**

**Cetakan Pertama:** Oktober, 2024

Hak Cipta 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

---

**Copyright © 2024**

**by Penerbit Nuansa Fajar Cemerlang Jakarta**

*All Right Reserved*

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian ataupun seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Website: [www.nuansafajarcemerlang.com](http://www.nuansafajarcemerlang.com)

Instagram: @bimbel.optimal

## **PENERBIT:**

**PT Nuansa Fajar Cemerlang**  
**Grand Slipi Tower, Lantai 5 Unit F**  
**Jl. S. Parman Kav 22-24, Palmerah**  
**Jakarta Barat, 11480**  
**Anggota IKAPI (624/DKI/2022)**

## **PRAKATA**

Selamat datang di Buku Ajar Keperawatan Bencana. Buku ini dibuat sebagai panduan bagi perawat dan profesional kesehatan untuk menghadapi situasi darurat dan bencana. Tujuan utama buku ini adalah untuk memberi Anda pengetahuan dan keterampilan yang Anda perlukan untuk memberikan perawatan yang efektif dalam situasi krisis.

Bencana alam atau bencana akibat ulah manusia dapat menimbulkan dampak besar terhadap masyarakat lokal, menyebabkan kerugian fisik dan psikologis yang luas. Ketika menghadapi situasi seperti ini, peran perawat sangat penting dalam memberikan perawatan, dukungan, dan intervensi yang tepat untuk mengurangi dampak bencana dan mendukung proses pemulihan. Buku ini memperkenalkan beberapa aspek penting dalam perawatan bencana, termasuk penilaian risiko, manajemen kasus, strategi intervensi, dan koordinasi dengan tim medis dan lembaga bantuan lainnya. Kami berupaya menyajikan informasi yang relevan dan terkini, didukung dengan berbagai studi kasus dan contoh praktis yang dapat diterapkan pada situasi dunia nyata. Terima kasih kepada semua penulis, editor, dan kontributor yang telah bekerja keras untuk menyusun buku ini. Kami berharap buku ini akan menjadi sumber berharga bagi semua orang yang bekerja di bidang pelayanan bencana dan akan membantu meningkatkan kesiapsiagaan dan respons ketika menghadapi bencana di masa depan. Selamat membaca.

Kami berharap buku ini dapat membantu Anda meningkatkan keterampilan dan pengetahuan Anda dalam perawatan bencana.

Hormat kami,

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>PRAKATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>BAB 1 PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN DAMPAK BURUK BENCANA.....</b>	<b>1</b>
A. Manajemen Risiko Bencana .....	3
B. Tahapan Manajemen Risiko Bencana.....	3
1. Identifikasi Risiko.....	3
2. Mitigasi Risiko.....	5
3. Kesiapsiagaan Bencana .....	5
4. Tanggap Darurat.....	5
5. Pemulihan Pasca Bencana.....	6
6. Strategi Manajemen Risiko Bencana.....	6
7. Tantangan dalam Manajemen Risiko Bencana.....	6
C. Mitigasi Bencana.....	7
1. Kategori Bencana .....	7
2. Strategi Mitigasi Bencana di Berbagai Sektor.....	8
3. Peran Teknologi dalam Mitigasi Bencana .....	8
4. Tantangan dalam Implementasi Mitigasi Bencana .....	9
D. Kesiapsiagaan dalam Manajemen Bencana .....	9
E. Sistem Peringatan Dini.....	10
1. Kunci Sistem peringatan dini yang efektif.....	10
2. Jenis-Jenis Sistem Peringatan Dini.....	10
3. Peran Teknologi dalam Kesiapsiagaan dan Sistem Peringatan Dini .....	11
4. Tantangan dalam Implementasi Sistem Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan .....	12

5. Rekomendasi untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan dan Sistem Peringatan Dini.....	12
F. Respon cepat dan Evakuasi.....	13
1. Respon cepat .....	13
2. Penyediaan Bantuan Darurat .....	22
3. Koordinasi .....	23
4. Komunikasi .....	24
G. Rangkuman materi.....	25
H. Latihan Soal.....	25
I. Pustaka .....	29

## **BAB 2 SISTEM PENANGGULANGAN BENCANA TERPADU ..... 31**

A. Pengertian .....	32
B. Tujuan sistem penanggulangan bencana terpadu adalah .....	34
C. Legislasi dan kelembagaan .....	34
D. Pendanaan.....	36
E. Tahapan dalam system penanggulangan bencana terpadu:.....	39
F. Latihan Soal.....	40
G. Rangkuman Materi.....	41
H. Glosarium.....	41
I. Daftar Pustaka.....	41

## **BAB 3 TEKNIK PENILAIAN DAN SURVEILANS BENCANA ..... 43**

A. Penilaian Awal dan Triase Bencana .....	44
B. Jenis-Jenis Triase Bencana.....	45
C. Penilaian kebutuhan kesehatan sebelum, sesaat dan setelah bencana .....	47
1. Penilaian kebutuhan kesehatan sebelum bencana.....	47
2. Penilaian kebutuhan kesehatan saat bencana.....	48
3. Penilaian kebutuhan kesehatan setelah bencana.....	49
D. Penilaian Risiko dan Kerentanan.....	49
E. Surveilans Epidemiologi.....	50

F. Surveilans Epidemiologi dalam konteks bencana.....	51
G. Surveilans Epidemiologi Lingkungan .....	52
H. Tantangan dalam surveilans epidemiologi bencana .....	53
I. Latihan Soal.....	53
J. Rangkuman Materi.....	54
K. Glosarium.....	55
L. Daftar Pustaka.....	55
<b>PROFIL PENULIS.....</b>	<b>57</b>

# BAB 1

## PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN DAMPAK BURUK BENCANA

### Pendahuluan

Kebencanaan alam adalah sesuatu yang tidak bisa dielakkan dan sering kali memiliki efek yang besar pada kehidupan manusia, lingkungan, dan bangunan. Kecelakaan alam seperti gempa bumi, banjir, tsunami, dan letusan gunung berapi bisa ngerusak banget, baik ekonomi, sosial, atau kesehatan masyarakat. Jadi, mencegah dan mengatasi konsekuensi negatif dari bencana adalah hal yang sangat penting dalam usaha untuk mengurangi kerugian dan mempercepat proses pemulihan setelah bencana terjadi. Pencegahan bencana meliputi serangkaian tindakan proaktif yang bertujuan untuk mengurangi risiko dan kerentanan terhadap bencana. Langkah-langkah pencegahan ini dapat berupa pembangunan infrastruktur yang tahan bencana, peningkatan kesadaran dan pendidikan masyarakat mengenai risiko bencana, serta implementasi kebijakan dan regulasi yang mendukung pengurangan risiko bencana. Melalui pencegahan yang efektif, dampak negatif dari bencana dapat dikurangi, sehingga kerugian yang ditimbulkan menjadi lebih minimal.

Tanpa usaha untuk mencegahnya, penanganan dampak bencana juga menjadi prioritas utama dalam manajemen bencana. Penanganan bencana melibatkan seluruh proses dalam menanggapi kejadian bencana, dari evakuasi, penyelamatan, pemberian bantuan darurat, hingga proses pemulihan dan rekonstruksi setelah bencana terjadi. Dalam situasi ini, pentingnya kondisi yang siap, kerjasama antara lembaga, dan partisipasi masyarakat untuk memastikan respons terhadap bencana dapat dilakukan dengan efisien dan cepat. Oleh karena itu, pendekatan secara komprehensif yang menyatukan usaha-usaha pencegahan dan penanganan dampak bencana menjadi kunci dalam mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh bencana dan memperkuat ketahanan masyarakat terhadap risiko bencana di masa depan. Dengan memahami betapa pentingnya upaya pencegahan dan penanggulangan ini, diharapkan agar masyarakat dan

pemerintah dapat bekerjasama dengan lebih baik dalam menghadapi potensi bencana yang mungkin timbul.

## **Tujuan Intruksional dan Capaian Pembelajaran**

### **Tujuan Instruksional:**

1. Peserta didik akan memahami konsep dasar bencana, termasuk jenis-jenis bencana, penyebabnya, dan prinsip-prinsip manajemen risiko bencana.
2. Peserta didik akan mampu merancang strategi mitigasi untuk mengurangi risiko dan dampak bencana pada komunitas tertentu.
3. Peserta didik akan belajar teknik-teknik respon cepat yang efektif, termasuk evakuasi, penyelamatan, dan penyediaan bantuan darurat.
4. Peserta didik akan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pencegahan bencana dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk meminimalkan dampak buruknya.
5. Peserta didik akan mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam latihan atau simulasi bencana yang

### **Capaian Pembelajaran Program:**

1. Mampu memahami ilmu keperawatan untuk melakukan asuhan keperawatan secara professional dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan (CPL.02)
2. Mampu melakukan komunikasi terapeutik, bertanggungjawab dan berperan secara aktif alam interprofesional kolaborasi dengan tim kesehatan, klien, keluarga dan masyarakat (CPL.03)
3. Mampu menjalankan pekerjaan profesinya dengan mengutamakan keselamatan klien dan mutu pelayanan berdasar evidance base practice, perkembangan ilmu dan teknologi keperawatan menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, kreatif, inovatif, kolaboratif, dan bertanggungjawab secara ilmiah kepada masyarakat profesi dengan memperhatikan prinsip caring sesuai kode etik profesi (CPL.04)

## **Uraian materi**

Bencana adalah suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang menimbulkan terganggunya kehidupan dan penghidupan masyarakat karena faktor alam, non alam, atau manusia, sehingga mengakibatkan rusaknya lingkungan hidup, kerugian harta benda, dan hilangnya nyawa manusia. Bencana meliputi gempa bumi, tsunami, banjir, kebakaran hutan, letusan gunung berapi, kecelakaan industri, konflik bersenjata, dan wabah penyakit. Bencana pada umumnya terbagi dalam tiga kategori utama. Bencana Alam: Bencana yang disebabkan oleh fenomena alam seperti gempa bumi, tsunami, angin topan, letusan gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Bencana non alam: bencana yang disebabkan oleh faktor non alam seperti wabah penyakit, kegagalan teknis, dan kecelakaan lalu lintas.

Bencana Sosial: Bencana yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti konflik bersenjata, terorisme, kerusuhan sosial, dan kelaparan.

Pencegahan dan Penanggulangan Dampak Buruk Bencana adalah serangkaian strategi, tindakan, dan kebijakan yang bertujuan untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh bencana terhadap individu, komunitas, dan lingkungan. Ini mencakup langkah-langkah proaktif yang diambil sebelum bencana terjadi (pencegahan) serta tindakan reaktif dan pemulihan setelah bencana terjadi (penanggulangan).

### **A. Manajemen Risiko Bencana**

Manajemen risiko bencana adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi risiko yang dihadapi oleh masyarakat akibat bencana. Tujuan utama dari manajemen risiko bencana adalah untuk melindungi kehidupan manusia, properti, dan lingkungan, serta memastikan keberlanjutan pembangunan.

### **B. Tahapan Manajemen Risiko Bencana**

#### **1. Identifikasi Risiko**

Identifikasi risiko bencana adalah proses yang penting dalam manajemen risiko bencana. Ini melibatkan pengumpulan dan analisis informasi untuk menentukan potensi ancaman yang dapat mempengaruhi

suatu komunitas atau wilayah. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam proses identifikasi risiko bencana:

a. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*):

- 1) Mengidentifikasi jenis bencana yang berpotensi terjadi, seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, kebakaran hutan, dan lain-lain.
- 2) Menggunakan data historis, peta bahaya, dan informasi geologi atau meteorologi untuk menentukan bahaya yang relevan.
- 3) Penilaian bahaya melibatkan pemahaman mengenai frekuensi, intensitas, dan durasi dari bencana yang mungkin terjadi

b. Penilaian Kerentanan (Vulnerability Assessment):

- 1) Menilai tingkat kerentanan populasi, infrastruktur, dan aset terhadap bahaya yang diidentifikasi.
- 2) Kerentanan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti lokasi geografis, kualitas bangunan, kepadatan penduduk, dan faktor sosial-ekonomi.

c. Evaluasi Kapasitas (Capacity Assessment):

- 1) Menilai kapasitas komunitas atau wilayah dalam menghadapi dan merespons bencana.
- 2) Ini termasuk ketersediaan sumber daya, sistem peringatan dini, kemampuan penyelamatan, dan kesiapan masyarakat.

d. Penilaian Risiko (Risk Assessment):

- 1) Menggabungkan informasi tentang bahaya, kerentanan, dan kapasitas untuk menilai tingkat risiko.
- 2) Risiko dihitung dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya bahaya dan dampak potensialnya.

e. Pemetaan Risiko (Risk Mapping):

- 1) Membuat peta risiko yang menunjukkan area-area yang paling rentan terhadap bencana.
- 2) Peta ini dapat digunakan untuk perencanaan tata ruang, evakuasi, dan tindakan mitigasi lainnya.

f. Partisipasi Publik:

- a. Melibatkan masyarakat dalam proses identifikasi risiko melalui konsultasi, survei, dan pendidikan publik.
- b. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dapat memperkuat kesiapan komunitas terhadap bencana.

## **2. Mitigasi Risiko**

Mitigasi risiko bencana adalah serangkaian tindakan yang dirancang untuk mengurangi atau menghilangkan dampak negatif dari bencana alam atau buatan manusia. Tujuan utama dari mitigasi adalah untuk mengurangi kerentanan masyarakat, melindungi kehidupan dan harta benda, serta meminimalkan gangguan ekonomi dan sosial. Hal penting dalam mitigasi resiko bencana adalah pembangunan infrastruktur yang tahan bencana seperti bendungan, dinding penahan tanah, dan bangunan tahan gempa. Implementasi regulasi yang memastikan pembangunan yang aman dan berkelanjutan. Edukasi dan sosialisasi mengenai langkah-langkah pencegahan bencana.

## **3. Kesiapsiagaan Bencana**

Kesiapsiagaan bencana adalah serangkaian tindakan yang dirancang untuk mempersiapkan masyarakat, pemerintah, dan organisasi agar dapat merespons secara efektif terhadap bencana yang mungkin terjadi. Tujuan utama dari kesiapsiagaan bencana adalah untuk mengurangi dampak negatif dari bencana, melindungi kehidupan dan harta benda, serta mempercepat proses pemulihan setelah bencana terjadi. Kesiapsiagaan bencana antara lain penyusunan rencana aksi cepat untuk mengurangi dampak bencana saat terjadi. Pelatihan dan simulasi secara berkala untuk memastikan kesiapan masyarakat dan lembaga terkait. Pengembangan dan implementasi sistem peringatan dini yang efektif untuk berbagai jenis bencana.

## **4. Tanggap Darurat**

Tanggap darurat bencana adalah serangkaian tindakan yang dilakukan segera setelah terjadinya bencana dengan tujuan untuk menyelamatkan nyawa, mengurangi penderitaan, dan membatasi kerusakan lebih lanjut. Tanggap darurat mencakup berbagai kegiatan yang terkoordinasi, mulai dari penyelamatan korban hingga penyediaan bantuan dasar seperti makanan, air, dan tempat penampungan. Kegiatan ini adalah respon cepat yakni penanganan segera terhadap korban dan kerusakan akibat bencana. Koordinasi Antar Lembaga yaitu pengaturan kerja sama antara berbagai lembaga pemerintah, swasta, dan masyarakat sipil dalam penanganan bencana.

## **5. Pemulihan Pasca Bencana**

Pemulihan pasca bencana adalah proses yang dimulai setelah fase tanggap darurat selesai, dengan tujuan untuk mengembalikan kondisi kehidupan, infrastruktur, dan layanan publik ke keadaan normal atau lebih baik dari sebelumnya. Proses ini melibatkan berbagai upaya untuk membangun kembali komunitas, mendukung pemulihan ekonomi, serta memperbaiki dan memperkuat infrastruktur yang rusak akibat bencana. Pemulihan pasca bencana juga mencakup aspek sosial, psikologis, dan lingkungan.

- a. Rehabilitasi: Proses perbaikan infrastruktur dan layanan yang rusak.
- b. Rekonstruksi: Pembangunan kembali fasilitas dan perumahan yang lebih aman dan tahan terhadap bencana di masa depan.
- c. Pemulihan Sosial Ekonomi: Mendukung masyarakat untuk pulih dari dampak ekonomi dan sosial akibat bencana.

## **6. Strategi Manajemen Risiko Bencana**

Strategi manajemen risiko bencana adalah pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengurangi risiko yang terkait dengan bencana. Tujuannya adalah untuk meminimalkan dampak negatif bencana terhadap kehidupan manusia, lingkungan, infrastruktur, dan ekonomi. Strategi ini mencakup berbagai langkah dan tindakan yang diambil sebelum, selama, dan setelah bencana terjadi, serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

- a. Pendekatan Komunitas: Melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahap manajemen risiko bencana.
- b. Pendekatan Multidisiplin: Mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu seperti geologi, meteorologi, ekonomi, dan sosiologi dalam analisis risiko dan strategi mitigasi.
- c. Penggunaan Teknologi: Implementasi teknologi modern seperti GIS, remote sensing, dan big data untuk meningkatkan akurasi dalam manajemen risiko bencana.

## **7. Tantangan dalam Manajemen Risiko Bencana**

Manajemen risiko bencana menghadapi berbagai tantangan yang dapat mempengaruhi efektivitas strategi dan upaya mitigasi.

Mengidentifikasi dan mengatasi tantangan ini penting untuk meningkatkan ketahanan masyarakat dan mengurangi dampak bencana.

- a. Keterbatasan Sumber Daya: Tantangan dalam alokasi anggaran, tenaga ahli, dan infrastruktur dalam manajemen risiko bencana.
- b. Perubahan Iklim: Dampak perubahan iklim terhadap frekuensi dan intensitas bencana.
- c. Ketidakpastian dan Kompleksitas: Kesulitan dalam memprediksi bencana yang kompleks dan multi-sebab.

### **C. Mitigasi Bencana**

Mitigasi bencana adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau menghindari dampak negatif dari bencana. Ini mencakup berbagai tindakan, kebijakan, dan strategi yang dirancang untuk meningkatkan kesiapsiagaan, mengurangi kerentanan, dan mempercepat pemulihan setelah bencana terjadi.

#### **1. Kategori Bencana**

Mitigasi bencana bisa dibagi menjadi dua kategori utama: mitigasi struktural dan mitigasi non-struktural.

- a. Mitigasi Struktural: Ini melibatkan tindakan fisik atau teknis untuk mengurangi dampak bencana. Contohnya adalah membangun atau memperbaiki struktur bangunan, jalan, dan jembatan untuk membuatnya lebih tahan terhadap bencana seperti gempa bumi atau banjir. Penerapan teknik rekayasa seperti dinding penahan tanah, bendungan, atau sistem drainase untuk mengurangi risiko bencana. Perencanaan tata ruang dengan mengatur penggunaan lahan untuk menghindari pembangunan di daerah rawan bencana, seperti kawasan pesisir yang rentan terhadap tsunami.
- b. Mitigasi Non-Struktural: Ini melibatkan kebijakan, prosedur, dan tindakan yang tidak memerlukan konstruksi fisik tetapi dapat mengurangi risiko dan dampak bencana. Contohnya meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat melalui kampanye informasi, pelatihan, dan simulasi. Mengembangkan dan menerapkan kebijakan serta regulasi yang mempromosikan praktik pembangunan yang aman dan pengelolaan risiko yang efektif. Menyusun rencana darurat, sistem peringatan dini, dan strategi mitigasi berbasis data untuk menangani risiko bencana secara proaktif.

## **2. Strategi Mitigasi Bencana di Berbagai Sektor**

- a. Pemerintah: Pemerintah memiliki peran utama dalam mitigasi bencana melalui penyusunan kebijakan, regulasi, dan alokasi sumber daya. Program mitigasi sering kali menjadi bagian dari rencana pembangunan nasional, di mana pemerintah bertanggung jawab untuk membuat undang-undang dan kebijakan yang mendukung mitigasi.
- b. Komunitas dan Masyarakat Lokal: Keterlibatan masyarakat dalam mitigasi bencana sangat penting karena masyarakatlah yang paling mengetahui kondisi lokal mereka. Program pendidikan dan kesadaran bencana, serta latihan dan simulasi, dapat memberdayakan masyarakat untuk bertindak secara efektif ketika bencana terjadi.
- c. Sektor Swasta: Sektor swasta dapat berkontribusi melalui pelaksanaan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR), investasi dalam infrastruktur tahan bencana, dan penegakan standar keselamatan di tempat kerja. Sektor swasta juga dapat memainkan peran penting dalam pengembangan teknologi dan solusi inovatif untuk mitigasi bencana.

## **3. Peran Teknologi dalam Mitigasi Bencana**

Teknologi memainkan peran penting dalam berbagai aspek mitigasi bencana, termasuk dalam prediksi, peringatan dini, dan tanggap darurat.

- a. Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis (SIG): Teknologi pemetaan dan SIG digunakan untuk mengidentifikasi area berisiko tinggi dan membantu dalam perencanaan mitigasi yang efektif. SIG memungkinkan analisis spasial yang mendalam, yang berguna dalam pembuatan keputusan terkait penggunaan lahan, penempatan infrastruktur, dan pengembangan kebijakan mitigasi.
- b. Sistem Peringatan Dini (Early Warning System): Sistem peringatan dini memberikan informasi kritis kepada masyarakat tentang bencana yang akan datang, memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan penyelamatan. Contoh sistem peringatan dini meliputi sensor gempa bumi, radar cuaca untuk mendeteksi badai, dan sirene tsunami.
- c. Inovasi Teknologi untuk Mitigasi: Penggunaan drone, kecerdasan buatan, dan big data adalah beberapa inovasi teknologi terbaru dalam mitigasi bencana. Drone, misalnya, dapat digunakan untuk pemetaan wilayah pasca-bencana dan pengiriman bantuan ke daerah yang sulit dijangkau. Kecerdasan buatan dan big data memungkinkan analisis yang lebih akurat dan prediktif, sehingga meningkatkan kesiapsiagaan bencana.

#### **4. Tantangan dalam Implementasi Mitigasi Bencana**

- a. Hambatan Teknis: Teknologi yang digunakan dalam mitigasi bencana sering kali mahal dan membutuhkan keahlian khusus. Selain itu, beberapa daerah terpencil mungkin tidak memiliki akses yang memadai ke teknologi canggih ini.
- b. Hambatan Sosial dan Budaya: Kesadaran masyarakat tentang pentingnya mitigasi bencana masih rendah di beberapa tempat. Hal ini sering kali diperparah oleh keyakinan tradisional yang bertentangan dengan upaya mitigasi.
- c. Hambatan Ekonomi: Pembiayaan mitigasi bencana merupakan tantangan besar, terutama di negara-negara berkembang. Prioritas pemerintah mungkin lebih fokus pada kebutuhan mendesak lainnya, seperti kesehatan dan pendidikan, yang mengakibatkan alokasi anggaran yang minim untuk mitigasi bencana.

#### **D. Kesiapsiagaan dalam Manajemen Bencana**

Kesiapsiagaan melibatkan serangkaian aktivitas yang dirancang untuk meminimalkan dampak dari bencana yang mungkin terjadi. Kesiapsiagaan mencakup perencanaan, pelatihan, simulasi, dan penguatan kapasitas. Beberapa elemen utama dari kesiapsiagaan meliputi:

1. **Rencana Tanggap Darurat:** Setiap komunitas dan organisasi harus memiliki rencana tanggap darurat yang jelas. Rencana ini harus mencakup prosedur evakuasi, komunikasi darurat, alokasi sumber daya, dan koordinasi dengan berbagai pihak.
2. **Pelatihan dan Simulasi:** Pelatihan yang teratur dan simulasi bencana adalah komponen penting dalam kesiapsiagaan. Ini memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memahami peran dan tanggung jawab mereka selama situasi darurat. Simulasi juga membantu menguji efektivitas rencana tanggap darurat dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.
3. **Edukasi Masyarakat:** Kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang risiko bencana dan tindakan yang harus diambil sangat penting. Program edukasi masyarakat melibatkan penyebaran informasi mengenai jenis bencana yang mungkin terjadi, cara mempersiapkan diri, dan tindakan yang harus diambil selama dan setelah bencana.
4. **Penguatan Infrastruktur:** Kesiapsiagaan juga melibatkan upaya untuk memperkuat infrastruktur yang rentan terhadap bencana. Ini bisa mencakup

penguatan bangunan, pembuatan jalur evakuasi, dan pembangunan fasilitas tanggap darurat seperti tempat penampungan sementara.

## E. Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan dini (Early Warning System, EWS) adalah teknologi dan prosedur yang digunakan untuk mendeteksi tanda-tanda awal dari bencana dan memberikan peringatan kepada masyarakat agar mereka dapat mengambil tindakan pencegahan.

### 1. Kunci Sistem peringatan dini yang efektif

- a. **Pemantauan dan Deteksi:** Sistem peringatan dini dimulai dengan pemantauan dan deteksi terhadap ancaman bencana. Ini bisa melibatkan penggunaan sensor, satelit, radar, dan teknologi lainnya yang mampu mendeteksi parameter lingkungan yang berubah, seperti pergerakan tanah untuk tanah longsor, pola cuaca untuk badai, atau aktivitas seismik untuk gempa bumi.
- b. **Analisis dan Prediksi:** Data yang dikumpulkan melalui pemantauan harus dianalisis secara cepat dan akurat untuk memprediksi kemungkinan terjadinya bencana. Prediksi ini memerlukan model matematika dan pemahaman mendalam tentang perilaku alam yang kompleks.
- c. **Penyebaran Informasi:** Setelah ancaman terdeteksi dan dianalisis, informasi tersebut harus segera disampaikan kepada pihak yang berwenang dan masyarakat yang berpotensi terdampak. Penyebaran informasi dapat dilakukan melalui berbagai saluran, termasuk sirene, radio, televisi, SMS, dan media sosial.
- d. **Tindak Lanjut dan Tindakan Respons:** Sistem peringatan dini yang baik harus disertai dengan rencana tindakan respons yang jelas. Setelah menerima peringatan, masyarakat dan pihak berwenang harus segera melakukan tindakan yang telah direncanakan, seperti evakuasi, pengamanan aset, dan penyebaran tim tanggap darurat.

### 2. Jenis-Jenis Sistem Peringatan Dini

Sistem peringatan dini bisa dikategorikan berdasarkan jenis bencana yang diantisipasi, seperti:

- a. **Sistem Peringatan Dini Tsunami:** Sistem ini biasanya melibatkan sensor dasar laut dan pelampung yang mendeteksi perubahan ketinggian air laut setelah gempa bumi bawah laut. Ketika potensi tsunami terdeteksi,

peringatan dikirimkan ke pusat peringatan dan kemudian disebarluaskan ke masyarakat pesisir.

- b. **Sistem Peringatan Dini Banjir:** Sistem ini melibatkan penggunaan stasiun cuaca, radar hujan, dan sensor sungai untuk memantau curah hujan dan aliran air yang dapat menyebabkan banjir. Informasi ini dianalisis untuk memprediksi kemungkinan banjir dan memberikan peringatan kepada masyarakat.
- c. **Sistem Peringatan Dini Gempa Bumi:** Karena gempa bumi sering terjadi tanpa peringatan yang memadai, sistem peringatan dini gempa bumi bergantung pada deteksi gelombang seismik awal (gelombang P) yang diikuti oleh gelombang yang lebih merusak (gelombang S). Peringatan yang diberikan hanya dalam hitungan detik, tetapi ini dapat cukup untuk menghentikan kereta api, mematikan jaringan gas, atau menginstruksikan orang untuk berlindung.
- d. **Sistem Peringatan Dini Letusan Gunung Berapi:** Pemantauan gunung berapi melibatkan observasi aktivitas seismik, deformasi tanah, dan emisi gas vulkanik. Ketika tanda-tanda aktivitas vulkanik meningkat, peringatan diberikan kepada penduduk yang tinggal di sekitar gunung berapi untuk bersiap-siap atau segera mengungsi.

### 3. Peran Teknologi dalam Kesiapsiagaan dan Sistem Peringatan Dini

Kemajuan teknologi telah meningkatkan efektivitas sistem peringatan dini dan kesiapsiagaan bencana. Beberapa teknologi kunci yang digunakan meliputi:

- a. **Sistem Informasi Geografis (SIG):** SIG digunakan untuk memetakan daerah berisiko, merencanakan jalur evakuasi, dan mengelola data bencana secara real-time. Teknologi ini memungkinkan visualisasi dan analisis data spasial yang kompleks, yang sangat berguna dalam perencanaan kesiapsiagaan dan tanggap darurat.
- b. **Komunikasi Digital:** Platform komunikasi digital seperti media sosial, aplikasi pesan singkat, dan jaringan telekomunikasi memungkinkan penyebaran peringatan bencana dengan cepat dan luas. Selain itu, aplikasi mobile khusus dapat dikembangkan untuk memberikan informasi real-time kepada masyarakat tentang ancaman bencana yang mendekat.
- c. **Teknologi Drone:** Drone dapat digunakan untuk pemantauan kondisi lingkungan, penilaian kerusakan pasca-bencana, dan pengiriman

bantuan ke daerah yang sulit dijangkau. Dalam konteks kesiapsiagaan, drone juga dapat digunakan untuk memetakan daerah rawan dan membantu dalam perencanaan evakuasi.

#### **4. Tantangan dalam Implementasi Sistem Peringatan Dini dan Kesiapsiagaan**

Meskipun kemajuan teknologi telah memperkuat sistem peringatan dini, tantangan masih ada, termasuk:

- a. **Keterbatasan Infrastruktur:** Di banyak daerah, terutama di negara berkembang, infrastruktur untuk mendukung sistem peringatan dini yang efektif mungkin tidak memadai. Ini termasuk jaringan komunikasi yang buruk, kurangnya akses ke teknologi pemantauan, dan keterbatasan sumber daya manusia.
- b. **Keterbatasan Waktu Respons:** Beberapa bencana, seperti gempa bumi, memiliki sedikit waktu untuk memberikan peringatan dini yang efektif. Dalam kasus ini, kesiapsiagaan masyarakat menjadi sangat penting, tetapi tantangan terbesar adalah mendidik dan melatih masyarakat untuk merespons dengan cepat.
- c. **Ketidakmerataan Akses Informasi:** Tidak semua orang memiliki akses yang sama terhadap informasi peringatan dini. Penduduk di daerah terpencil atau dengan keterbatasan teknologi mungkin tidak menerima peringatan tepat waktu, yang dapat meningkatkan risiko bagi kelompok-kelompok ini.
- d. **Resistensi Budaya dan Sosial:** Di beberapa komunitas, ada resistensi terhadap perubahan atau ketidakpercayaan terhadap teknologi baru. Ini dapat mempengaruhi penerimaan sistem peringatan dini dan efektivitas rencana kesiapsiagaan.

#### **5. Rekomendasi untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan dan Sistem Peringatan Dini**

Untuk meningkatkan efektivitas kesiapsiagaan dan sistem peringatan dini, beberapa langkah yang dapat dilakukan antara lain:

- a. **Investasi dalam Teknologi dan Infrastruktur:** Peningkatan teknologi dan infrastruktur yang mendukung sistem peringatan dini sangat penting. Ini termasuk peningkatan jaringan komunikasi, instalasi sensor tambahan, dan pengembangan perangkat lunak analitik yang lebih baik.
- b. **Penguatan Kapasitas Masyarakat:** Edukasi dan pelatihan bagi masyarakat harus ditingkatkan untuk memastikan mereka memahami

risiko bencana dan tahu bagaimana merespons peringatan dini. Ini bisa dilakukan melalui program-program edukasi, simulasi, dan latihan berkala.

- c. **Kolaborasi Antar Lembaga:** Pemerintah, lembaga internasional, organisasi non-pemerintah, dan sektor swasta harus bekerja sama untuk mengembangkan dan menerapkan sistem peringatan dini yang terintegrasi dan efektif. Kolaborasi ini harus mencakup berbagai data, teknologi, dan sumber

## F. Respon cepat dan Evakuasi

### 1. Respon cepat

Respon cepat dalam bencana adalah serangkaian tindakan dan upaya yang dilakukan segera setelah terjadi bencana atau kejadian darurat. Tujuan utama dari respon cepat adalah untuk mengurangi dampak negatif dari bencana, menyelamatkan nyawa, melindungi aset, serta memulihkan kondisi secepat mungkin. Tindakan dalam respon cepat meliputi Penilaian Cepat, Evakuasi dan Penyelamatan, Penyediaan Bantuan Darurat, Koordinasi, Komunikasi

a. **Penilaian Cepat:** Mengidentifikasi tingkat kerusakan, kebutuhan mendesak, dan wilayah yang paling terdampak. **Penilaian cepat** dalam konteks manajemen bencana adalah proses evaluasi awal yang dilakukan segera setelah terjadi bencana untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan, kebutuhan mendesak, dan prioritas tindakan. Tujuan utama dari penilaian cepat adalah untuk mendapatkan gambaran situasi secara keseluruhan, sehingga memungkinkan pihak berwenang dan tim tanggap darurat untuk mengambil keputusan yang tepat dan efisien dalam merespons bencana. Proses penilaian cepat meliputi beberapa langkah penting:

- 1) **Pengumpulan Data Awal:** Mengumpulkan informasi mengenai jenis dan skala bencana, lokasi yang terdampak, jumlah korban, dan kerusakan yang terjadi pada infrastruktur serta lingkungan.
- 2) **Identifikasi Kebutuhan Mendesak:** Menentukan kebutuhan mendesak seperti bantuan medis, makanan, air bersih, tempat tinggal, dan perlindungan bagi populasi terdampak.
- 3) **Prioritas Tindakan:** Menetapkan prioritas untuk tindakan yang perlu segera dilakukan, seperti evakuasi, pertolongan pertama, dan distribusi bantuan.

- 4) **Koordinasi dengan Pihak Terkait:** Menghubungi dan bekerja sama dengan berbagai pihak, seperti pemerintah lokal, organisasi bantuan, dan komunitas setempat, untuk mengoordinasikan upaya tanggap darurat.
  - 5) **Pelaporan dan Komunikasi:** Menyusun laporan singkat tentang temuan awal dan menyebarkan informasi kepada pihak yang relevan, termasuk tim tanggap darurat, pemerintah, dan organisasi internasional.
- b. **Evakuasi dan Penyelamatan:** Memindahkan orang-orang dari daerah berbahaya dan memberikan pertolongan pertama. Evakuasi merupakan suatu tindakan pemindahan korban dari lokasi kejadian/bencana ke lokasi yang lebih aman. Evakuasi medis adalah proses pemindahan pasien yang terluka atau sakit dari lokasi kejadian menuju rumah sakit terdekat. Pada situasi yang berbahaya, perlu tindakan yang tepat, cepat dan waspada/cermat. Prinsip evakuasi jangan dilakukan jika tidak mutlak perlu di lakukan sesuai dengan teknik yang baik dan benar.

Kegiatan pencarian dan penyelamatan terutama dilakukan oleh Tim SAR (Basarnas atau Basarda) dan dapat berasal dari tenaga sukarela bila dibutuhkan. Tim ini akan:

- 1) Melokalisasi korban
- 2) Memindahkan korban dari daerah berbahaya ke tempat pengumpulan/penampungan;
- 3) Memeriksa status kesehatan korban (triase di tempat kejadian);
- 4) Memberi pertolongan pertama jika diperlukan;
- 5) Memindahkan korban ke pos medis lapangan jika diperlukan.

Bergantung pada situasi yang dihadapi seperti gas beracun atau bahan/material berbahaya, tim ini akan menggunakan pakaian pelindung dan peralatan khusus. Jika tim ini bekerja di bawah kondisi yang sangat berat, penggantian anggota tim dengan tim pendukung harus lebih sering dilakukan.

Pada situasi tertentu, lokalisasi korban sulit dilakukan seperti korban yang terjebak dalam bangunan runtuh, pembebasan korban akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Jika kondisi korban memburuk, pimpinan Tim SAR, melalui Pos Komando dapat meminta bantuan tim medis untuk melakukan stabilisasi korban selama proses pembebasan dilakukan.

Lokasi evakuasi dipimpin oleh seorang Perawat/tenaga medis gawat darurat berpengalaman yang mampu :

- a. Melakukan pemeriksaan kondisi dan stabilitas pasien dengan memantau tanda-tanda vital,
- b. Melakukan pemeriksaan peralatan yang melekat pada tubuh pasien seperti infus, pipa ventilator/oksigen, peralatan immobilisasi dan lain-lain,
- c. Monitoring korban sebelum dilakukan pemindahan ke fasilitas lain,
- d. Supervisi pengangkutan korban,
- e. Menyediakan / mengatur pengawalan.

Syarat-syarat sebelum melakukan evakuasi medis darat adalah dengan melakukan stabilisasi, yaitu suatu tindakan yang dilakukan agar korban menjadi stabil. Hal tersebut meliputi :

- a. Memastikan keadaan umum korban serta respon yang diberikan
- b. Memastikan tidak adanya gangguan pernafasan
- c. Nadi korban teratur
- d. Perdarahan telah dihentikan
- e. Luka telah di balut
- f. Bila terjadi patah tulang telah diimmobilisasi, misalnya dengan di bida.

Sebelum melakukan Evakuasi, kita harus menyiapkan :

- a. Peralatan Pendukung Evakuasi Dasar

Penolong dalam evakuasi harus menyiapkan alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker, dan kacamata pelindung.

- b. Peralatan Dasar Perawatan

Korban evakuasi harus ditangani segera, sehingga sebagai penolong maka alat-alat seperti tandu, tali, oksigen, *neck collar*, dan P3K sangat diperlukan.

- c. Peralatan Akses Korban Terperangkap

Korban evakuasi yang terperangkap pada suatu tempat harus segera dipindahkan, oleh karena itu peralatan seperti rantai, kait, dan bor diperlukan untuk membuka akses jalan missal pada gedung tertutup, gua, atau lereng.

- d. Memilih lintasan

Bila kita melakukan evakuasi di daerah yang sulit dilalui, maka kita harus memilih lintasan yang paling ringan dengan memperhitungkan peralatan dan personil yang tersedia. Sebelum evakuasi dimulai harus dilakukan penelitian dan pembersihan jalur yang akan dilalui oleh tim survey. Bisa

juga dengan kendaraan seperti helicopter untuk memantau area dari atas.

e. Alat angkut/ peralatan pemindahan penderita

1) Tandu sekop (*scoop stretcher*)

Merupakan alat untuk mengangkat dan memindahkan korban yang efektif. Proses pengangkatan sebaiknya dengan empat petugas dengan masing-masing satu pada sisi tandu sekop ini mencegah kemungkinan tandu akan melengkung.

2) *Long spine board*

Adalah bida tulang belakang atau papan panjang kayu yang keras atau benda sintesis yang tidak menyerap darah dengan panjang sekitar 2 meter. Biasanya digunakan untuk mengangkat sekaligus memfiksasi penderita yang dicurigai cedera servikal atau tulang belakang. Setelah penderita di fiksasi diatas LSB, penderita tidak boleh diturunkan sampai terbukti cedera yang dicurigai tidak terjadi.

3) *Back board/ short spine board* atau KED

Yaitu dua alat yang berbeda secara bentuk namun mempunyai fungsi yang sama yaitu sebagai perlengkapan ekstriksasi, panjangnya sekitar 1 m. Digunakan pada penderita trauma untuk memindahkan penderita dari dalam kendaraan yang dicurigai adanya cedera servikal dan tulang belakang.

SSB dan KED diletakkan antara penderita dan tempat duduk kendaraan. Bila penderita sudah diamankan dengan memakai servikal kolar yang kaku, penderita dapat dipindahkan dari posisi terlentang diatas LSB.

4) Tandu beroda

Sering disebut stetcher atau brankar. Ada yang dapat dilipat saat pengiriman dan biasanya pada unit ambulans atau unit evakuasi.

Hal yang harus diperhatikan :

- a. Penderita selalu diselimuti
- b. Jelaskan pada penderita/keluarga tujuan perjalanan
- c. Sedapat mungkin lakukan strapping/fiksasi

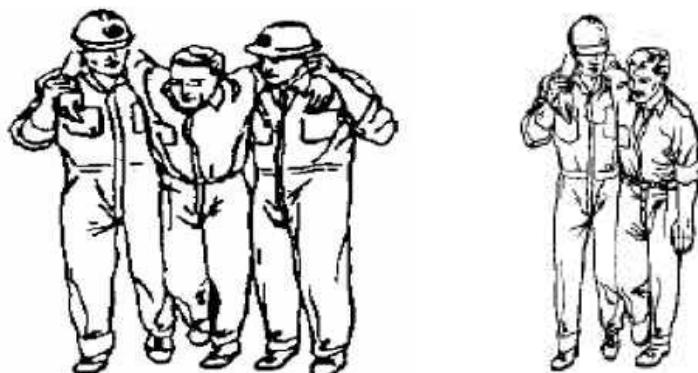
Ketika mendorong brankar posisi kaki penderita didepan dan kepala di belakang. Tujuannya agar penderita dapat melihat perjalanan brankar. Posisi dapat dibalik bila akan naik tangga atau kondisi jalan menurun. Sewaktu dalam ambulans posisi brankar terbalik dengan kepala didepan

(dekat pengemudi), ini akan memudahkan kita melakukan tindakan. Sementara pada waktu inpartu, posisi brankar dalam ambulans boleh dibalik, supaya kita dapat membantu persalinan.

#### Teknik Pemindahan dan Pengangkatan Korban

##### 1) Evakuasi tanpa menggunakan alat bantu

###### a) Human crutch



**Gambar 1.1 Human Crutch**

Kondisi pasien sadar dan dapat berjalan dengan dipapah, dapat dikerjakan dengan 1 atau 2 penolong.

Teknik: Penolong berdiri disamping bagian yang sakit (kecuali pada cedera ekstremitas atas), lingakarkan tangan penolong pada pinggang korban, kalungkan lengan korban pada leher penolong, lalu genggam pergelangan tangan korban dengan tangan lain, setelah itu berjalan secara perlahan mengikuti langkah korban.

###### b) *Cradle method*



**Gambar 1.2 Cradle Method**

Kondisi pasien sadar, dan dapat dilakukan dengan satu atau dua penolong, berat badan korban lebih ringan dari berat penolong, perhatikan bila ada cedera spinal. Teknik : Penolong jongkok atau melutut disamping anak/korban, satu lengan ditempatkan di bawah

paha korban dan lengan lainnya melingkari punggung. Korban dipegang dengan mantap dan didekapkan ke tubuh, penolong berdiri dengan meluruskan lutut dan pinggul.

c) *Pick a bag*



**Gambar 1.3 pick a bag**

Korban dalam keadaan sadar, berat badan korban lebih ringan dari penolong. Teknik : Penolong berjongkok membelakangi korban, minta korban untuk mengalungkan lengannya ke leher penolong. Angkat korban secara perlahan, tangan penolong menyangga korban pada paha. Usahakan agar punggung penolong tetap lurus.

d) *Fireman lift*



**Gambar 1.4 Fierman Lift**

Digunakan untuk pasien sadar maupun tidak sadar, dengan syarat tidak terdapat cedera pada servikal, dan fraktur pada ekstremitas ataupun vertebrae, dan berat badan korban lebih ringan dari penolong.

e) *One rescuer drag*



**Gambar 1.5 One rescuer drag**

Digunakan untuk korban sadar maupun tidak sadar, lantai dalam kondisi licin dan bebas hambatan, tidak untuk pasien cedera servikal maupun fraktur pada ekstremitas atas serta scapulae.

f) *Pack-strap carry*



**Gambar 1.6 Pack Strap Carry**

Digunakan untuk korban yang cukup berat dengan jarak yang cukup jauh, tidak digunakan untuk korban cedera thorax, servikal, vertebrae, dan lengan.

g) *Fore-and-aft carry*



**Gambar 1.7 fore and aft craft**

Dilakukan oleh dua penolong dari depan dan belakang korban, tidak dilakukan pada korban dengan cedera bahu atau tangan.

Teknik: dudukkan korban, penolong satu berada di antara kedua paha korban menghadap depan memegang bawah lutut korban, penolong kedua berada di belakang memegang korban dari ketiak.

Mengangkat korban bergiliran dari penolong di belakang diikuti penolong di depan dengan jeda sementara.

h) *Two-handed seat*



**Gambar 1.8 Two handed seat**

Korban sadar, dilakukan dengan dua penolong. Teknik: kedua penolong berjongkok berhadapan dengan tangan menyilang membentuk kotak untuk dudukan korban. Tangan korban memeluk leher penolong dari belakang.

2) Evakuasi dengan menggunakan alat bantu

a) Chair carry



**Gambar 1.9 Chair carry**

Alat mudah ditemukan dimana saja, bukan kursi plastik maupun kursi lipat, memindahkan korban dengan kursi, hati-hati bila ada cedera spinal, perkiraikan beban yang dapat dibawa oleh kursi.

b) Drag method



**Gambar 1.10 drag method**

Digunakan untuk korban sadar maupun tidak sadar, lantai dalam kondisi licin dan bebas hambatan, tidak untuk pasien cedera servikal dan fraktur pada ekstremitas atas serta scapulae.

Teknik: dengan menyeret korban dengan memberi alas terlebih dahulu dengan matras atau kain tebal untuk mengurangi gesekan.

(1) Tarikan Baju

Kedua tangan penderita diupayakan diikat untuk mencegah naik ke arah kepala waktu baju ditarik, bila tidak sempat masukkan kedua tangan dalam celanya sendiri.

(2) Tarikan selimut

Penderita diletakkan diatas selimut, bungkus penderita dengan selimut kemudian tarik.

(3) Tarikan bahu atau lengan

Dari belakang penderita, kedua lengan penolong masuk dari bawah ketiak penderita, kemudian memegang kedua lengan bawah penderita.

Digunakan terutama pada korban-korban yang tidak sadar atau fraktur pada ekstremitas bawah, terutama pada korban cedera servikal dengan ciri-ciri (Pasien tidak sadar, Keluar darah dari telinga dan hidung, Luka jejas di sekitar bahu / clavicula, dan Pernafasan tidak teratur), Korban yang dicurigai dengan cedera spinal : korban jatuh dari ketinggian dan kecelakaan kecepatan tinggi, terdapat cedera supraclavicular, pernapasan paradoksal, kelumpuhan anggota gerak, dan terdapat multiple trauma.



**Gambar 1.11 Langkah-langkah dalam mengangkat tandu**

Langkah-langkah dalam mengangkat tandu

(1) Seorang pengangkat berdiri di keempat ujung tandu. Jika ada tiga orang, dua berdiri dekat kepala dan satu kaki

- (2) Semua pengangkat jongkok dan memegang mengikuti aba-aba, bangkit serentak dan berdiri memegang tandu secara rata.
- (3) Aba-aba selanjutnya semua pengangkat melangkahkan kaki sebelah dalam dengan langkah pendek.
- (4) Untuk menurunkan korban, para pengangkat berhenti kalau ada aba-aba. Pada aba-aba berikutnya semua jongkok dan meletakkan tandu dengan hati-hati.

Setelah melakukan evakuasi, monitoring dan evaluasi perlu diadakan guna memantau pelaksanaan dan menilai hasil dari pelaksanaan upaya penanganan darurat bencana yang dilakukan.

## 2. Penyediaan Bantuan Darurat

Menyediakan makanan, air bersih, pakaian, obat-obatan, dan tempat penampungan sementara. Penyediaan Bantuan Darurat adalah tindakan mendesak yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dasar orang-orang yang terdampak oleh bencana atau keadaan darurat. Tujuan utama dari bantuan darurat adalah untuk menyelamatkan nyawa, mencegah penderitaan lebih lanjut, dan memastikan kebutuhan dasar manusia terpenuhi selama situasi krisis. Berikut adalah beberapa aspek kunci dari penyediaan bantuan darurat:

- a. Distribusi Makanan dan Air Bersih: Menyediakan makanan bergizi dan air bersih untuk mencegah kelaparan dan dehidrasi, yang merupakan kebutuhan paling mendasar bagi korban bencana.
- b. Layanan Medis: Memberikan pertolongan pertama, perawatan medis darurat, obat-obatan, dan vaksinasi untuk mencegah dan mengobati penyakit yang mungkin timbul akibat bencana.
- c. Penyediaan Tempat Tinggal Sementara: Menyediakan tenda, selimut, dan peralatan tidur lainnya untuk melindungi korban dari cuaca dan memberikan rasa aman selama masa pemulihan.
- d. Perlindungan dan Keamanan: Mengatur lingkungan yang aman bagi para pengungsi atau korban bencana, termasuk perlindungan dari kekerasan, eksploitasi, dan perlakuan buruk.
- e. Distribusi Perlengkapan Dasar: Menyediakan barang-barang seperti pakaian, peralatan kebersihan, dan perlengkapan bayi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

- f. Layanan Psikososial: Memberikan dukungan psikologis dan konseling bagi mereka yang trauma akibat bencana, membantu mereka mengatasi stres dan kecemasan.
- g. Informasi dan Komunikasi: Memberikan informasi penting kepada korban tentang lokasi bantuan, langkah-langkah keselamatan, dan upaya pemulihan yang sedang berlangsung.

### 3. Koordinasi

Mengorganisir tim tanggap darurat, termasuk tenaga medis, pemadam kebakaran, polisi, dan relawan. Koordinasi dalam konteks manajemen bencana adalah proses pengorganisasian dan penyelarasan tindakan di antara berbagai pihak yang terlibat dalam respon darurat. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa upaya bantuan dan tanggap darurat dilakukan secara terstruktur, efisien, dan tepat sasaran, sehingga menghindari duplikasi, kebingungan, atau kesalahan. Berikut adalah elemen-elemen penting dalam koordinasi selama bencana:

- a. Koordinasi Antar Lembaga: Melibatkan berbagai lembaga pemerintah, organisasi non-pemerintah (NGO), organisasi internasional, dan komunitas lokal. Setiap lembaga biasanya memiliki peran spesifik, seperti penyediaan makanan, layanan medis, atau logistik.
- b. Komunikasi yang Efektif: Menjalankan komunikasi yang jelas dan terbuka di antara semua pihak yang terlibat. Ini termasuk berbagi informasi terkini, kebutuhan lapangan, dan perkembangan situasi bencana.
- c. Pengelolaan Sumber Daya: Mengatur dan mendistribusikan sumber daya seperti tenaga kerja, peralatan, bantuan, dan dana dengan cara yang paling efisien. Koordinasi ini mencegah tumpang tindih atau kekurangan di area tertentu.
- d. Pusat Komando dan Kontrol: Membentuk pusat koordinasi (command center) di mana semua pihak dapat berkumpul untuk merencanakan, mengarahkan, dan memantau respon bencana. Pusat ini bertanggung jawab untuk pengambilan keputusan strategis.
- e. Prioritas dan Pembagian Tugas: Menetapkan prioritas tindakan dan membagi tugas sesuai dengan kapasitas dan keahlian masing-masing organisasi. Misalnya, satu tim mungkin fokus pada evakuasi, sementara tim lain mengelola distribusi bantuan.

- f. Kolaborasi dengan Masyarakat Lokal: Melibatkan pemimpin komunitas dan relawan lokal dalam perencanaan dan pelaksanaan bantuan, karena mereka sering memiliki pengetahuan terbaik tentang kondisi dan kebutuhan setempat.
- g. Evaluasi dan Adaptasi: Secara berkala menilai efektivitas koordinasi dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. Evaluasi ini membantu dalam memperbaiki strategi dan mengoptimalkan respon.

#### **4. Komunikasi**

Menyebarkan informasi kepada masyarakat tentang langkah-langkah keselamatan, serta mengkoordinasikan bantuan dengan berbagai pihak yang terlibat. Komunikasi dalam manajemen bencana adalah proses penyampaian informasi secara efektif di antara semua pihak yang terlibat dalam tanggap darurat, termasuk tim penyelamat, pemerintah, organisasi bantuan, dan masyarakat yang terdampak. Komunikasi yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang akurat dan tepat waktu tersedia, memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan koordinasi yang efektif. Berikut adalah aspek-aspek penting dari komunikasi dalam konteks manajemen bencana:

- a. Penyebaran Informasi Awal: Setelah bencana terjadi, informasi awal harus segera dikumpulkan dan disebarluaskan kepada semua pihak yang relevan untuk menilai situasi dan memulai respon. Ini termasuk detail tentang lokasi bencana, jumlah korban, dan tingkat kerusakan.
- b. Koordinasi Antara Tim Tanggap Darurat: Komunikasi yang lancar antara tim penyelamat, petugas medis, dan pihak berwenang diperlukan untuk mengatur evakuasi, penyelamatan, dan distribusi bantuan. Alat komunikasi seperti radio, ponsel, dan sistem komunikasi darurat sering digunakan.
- c. Edukasi dan Peringatan kepada Masyarakat: Masyarakat perlu diberi tahu tentang risiko yang ada, langkah-langkah keselamatan, dan prosedur evakuasi. Peringatan dini dapat dilakukan melalui sirene, pesan teks, siaran radio, dan media sosial.
- d. Transparansi dan Kejelasan Informasi: Informasi yang disampaikan harus jelas, mudah dimengerti, dan bebas dari ambiguitas. Ini penting untuk menghindari kebingungan dan memastikan semua pihak memahami tindakan yang harus dilakukan.

- e. Pengelolaan Krisis Informasi: Dalam situasi bencana, informasi bisa berubah dengan cepat. Komunikasi harus mampu menangani informasi yang berkembang, mengklarifikasi rumor, dan menanggapi pertanyaan publik secara efisien.
- f. Penggunaan Teknologi: Teknologi modern seperti aplikasi darurat, sistem peringatan bencana, dan platform media sosial memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi secara cepat dan luas.
- g. Dukungan Psikososial: Komunikasi juga mencakup pemberian dukungan emosional melalui konseling dan informasi mengenai layanan bantuan yang tersedia untuk membantu korban bencana mengatasi trauma.
- h. Pelaporan dan Dokumentasi: Semua komunikasi, termasuk keputusan yang dibuat dan tindakan yang diambil, harus terdokumentasi dengan baik untuk pelaporan setelah bencana dan evaluasi respon.

#### **G. Latihan Soal**

1. Apa yang dimaksud dengan mitigasi bencana?
  - a. Tindakan darurat setelah bencana
  - b. Upaya mengurangi dampak bencana
  - c. Proses pemulihan pasca bencana
  - d. Penyelamatan korban bencana
2. Apa tujuan dari sistem peringatan dini?
  - a. Memperbaiki infrastruktur
  - b. Mencegah bencana terjadi
  - c. Memberikan informasi untuk tindakan pencegahan
  - d. Menyediakan bantuan logistik

**Jawaban: B**

3. Apa yang termasuk dalam langkah-langkah respon darurat?
  - a. Edukasi masyarakat
  - b. Penyediaan bantuan awal
  - c. Perencanaan kontinjensi
  - d. Rehabilitasi sosial

**Jawaban: B**

4. Langkah apa yang dilakukan selama fase pemulihan?

- a. Pengembangan rencana evakuasi
- b. Pembangunan bangunan tahan gempa
- c. Perbaikan infrastruktur
- d. Penyediaan layanan kesehatan darurat

**Jawaban: C**

5. Mengapa penting untuk melibatkan masyarakat dalam perencanaan bencana?

- a. Agar mereka dapat membantu dalam penyelamatan
- b. Agar mereka memahami risiko dan tindakan pencegahan
- c. Agar mereka dapat membuat keputusan bagi pemerintah
- d. Agar mereka dapat mengelola logistik

**Jawaban: B**

6. Apa yang dimaksud dengan rehabilitasi dalam konteks bencana?

- a. Tindakan awal setelah bencana
- b. Proses untuk memperbaiki dan mengembalikan kondisi kehidupan
- c. Penyediaan bantuan logistik
- d. Penyuluhan tentang risiko bencana

**Jawaban: B**

7. Apa langkah yang tepat untuk mencegah penyebaran penyakit setelah bencana?

- a. Penyediaan peralatan penyelamatan
- b. Menyediakan layanan kesehatan dan sanitasi
- c. Membangun infrastruktur baru
- d. Melakukan evakuasi massal

**Jawaban: B**

8. Apa perbedaan utama antara mitigasi dan respon darurat?

- a. Mitigasi dilakukan sebelum bencana, respon darurat setelah bencana
- b. Mitigasi mencakup penyediaan bantuan, respon darurat mencakup perencanaan
- c. Mitigasi adalah langkah pemulihan, respon darurat adalah perencanaan
- d. Mitigasi adalah bentuk edukasi, respon darurat adalah bentuk rehabilitasi

**Jawaban: A**

9. Apa yang harus diperhatikan dalam perencanaan kontinjensi?
  - a. Hanya menyiapkan logistik
  - b. Memastikan keamanan bangunan
  - c. Mencakup evakuasi, penyediaan logistik, dan koordinasi
  - d. Menghitung dampak ekonomi

**Jawaban: C**

10. Apa fungsi utama dari edukasi bencana bagi masyarakat?
  - a. Meningkatkan kapasitas pemerintah
  - b. Mengurangi kerusakan infrastruktur
  - c. Membantu masyarakat memahami risiko dan tindakan pencegahan
  - d. Menyediakan bantuan kesehatan

**Jawaban: C**

**H. Rangkuman materi**

Bencana adalah kejadian yang menyebabkan kerusakan parah, gangguan fungsi sosial, ekonomi, dan lingkungan. Bencana dapat dibagi menjadi bencana alam (gempa bumi, banjir, letusan gunung berapi) dan bencana non-alam (kecelakaan industri, pencemaran). Pencegahan Bencana dilakukan dengan managen resiko bencana, Mitigasi, Edukasi, Pengembangan rencana kontinjensi yang mencakup evakuasi, penyediaan logistik, dan koordinasi antar instansi. Penanggulangan Dampak Bencana dengan Respon Darurat yakni Tindakan segera setelah bencana terjadi, termasuk penyelamatan korban dan penyediaan bantuan awal. Proses jangka panjang untuk memulihkan kondisi normal, seperti perbaikan infrastruktur dan rehabilitasi sosial. Upaya untuk mengembalikan dan memperbaiki kondisi kehidupan masyarakat yang terkena dampak. Masyarakat harus dilibatkan dalam perencanaan dan pelaksanaan upaya pencegahan serta penanggulangan bencana.

## I. Glosarium

**Long spine board (LSB):** Bidai tulang belakang berbentuk papan panjang, keras, dengan ukuran sekitar 2 meter. Digunakan untuk memfiksasi penderita yang dicurigai mengalami cedera tulang belakang, terutama pada servikal.

**Backboard/Short spine board (SSB):** Alat berbentuk lebih pendek (sekitar 1 meter) yang berfungsi untuk memfiksasi pasien dengan cedera tulang belakang, digunakan dalam proses ekstrikasi penderita dari kendaraan atau ruang terbatas.

**KED (Kendrick Extrication Device):** Alat yang digunakan untuk mendukung fiksasi tulang belakang, biasanya digunakan bersama servikal kolar untuk memastikan penderita tetap aman saat dievakuasi dari ruang sempit, seperti kendaraan.

**Tandu beroda (Stretcher/Brankar):** Tandu dengan roda yang digunakan untuk memindahkan pasien. Ada yang dapat dilipat dan biasanya tersedia di ambulans atau unit evakuasi. Dapat dilengkapi dengan sistem strapping atau fiksasi untuk menjaga stabilitas pasien.

**Human Crutch:** Teknik evakuasi di mana penolong membantu korban berjalan dengan memapah. Penolong berdiri di samping korban, dan korban melingkarkan lengannya di leher penolong.

**Cradle method:** Teknik angkut di mana penolong menggendong korban yang lebih ringan. Penolong menempatkan lengan di bawah paha dan punggung korban.

**Pick a Bag:** Teknik di mana penolong membelakangi korban dan mengangkatnya setelah korban mengalungkan lengan ke leher penolong. Digunakan pada korban yang sadar.

**Fireman Lift:** Teknik evakuasi di mana penolong mengangkat korban di atas bahu dengan syarat tidak ada cedera servikal atau ekstremitas yang parah.

**One Rescuer Drag:** Teknik menyeret korban untuk memindahkan mereka tanpa alat bantu, dilakukan di lantai licin dan tidak digunakan jika korban mengalami cedera servikal.

**Pack-Strap Carry:** Teknik di mana penolong membawa korban di punggung seperti membawa ransel. Tidak digunakan pada cedera thorax, tulang belakang, atau servikal.

**Fore-and-Aft Carry:** Teknik yang dilakukan oleh dua penolong untuk memindahkan korban dari depan dan belakang. Tidak digunakan pada korban dengan cedera bahu atau tangan.

**Two-Handed Seat:** Teknik di mana dua penolong membuat dudukan dengan menyilang tangan mereka, memungkinkan korban duduk dan digotong.

**Chair Carry:** Menggunakan kursi untuk memindahkan korban. Digunakan sebagai alat bantu, namun harus hati-hati terhadap cedera tulang belakang.

**Drag Method:** Teknik menyeret korban menggunakan alas seperti matras atau kain untuk mengurangi gesekan saat evakuasi.

**Tarikan Baju:** Teknik menyeret korban dengan menarik baju mereka, dengan tangan korban diikat untuk mencegah naik ke kepala.

**Tarikan Selimut:** Teknik evakuasi di mana korban diletakkan di atas selimut dan kemudian ditarik.

**Tarikan Bahu atau Lengan:** Teknik di mana penolong menyeret korban dengan memegang lengan korban dari bawah ketiak.

## J. Pustaka

Addiarto, W., & Wahyusari, S. (2018). *Strategi terkini simulasi bencana dengan media tabletop disaster exercise (TDE)*. Unidha Press.

Addiarto, W., & Yuanita, R. (2019). *Manajemen bencana dan strategi membentuk kampus siaga bencana dari perspektif keperawatan*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.

Adelman, D. S., & Legg, T. J. (2008). *Disaster nursing: A handbook for practice*. Jones & Bartlett Learning.

Alexander, D. (2017). *How to Write an Emergency Plan*. Dunedin Academic Press Ltd.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana Indonesia. (n.d.). *Homepage*. Retrieved September 4, 2024, from <https://www.bnrb.go.id>

Coppola, D. P. (2015). *Introduction to International Disaster Management* (3rd ed.). Butterworth-Heinemann.

Emergency Nurses Association, Hammond, B. B., & Zimmermann, P. G. (2013). *Sheehy's manual of emergency nursing: Principles and practice* (7th ed.). Mosby: Elsevier Inc.

Hamarno, R. (2016). *Keperawatan kegawatdaruratan dan manajemen bencana*. Pusdik SDM Kesehatan.

Hutapea, A. D. (2021). *Keperawatan bencana*. Yayasan Kita Menulis

- Kelman, I. (2011). *Disaster Diplomacy: How Disasters Affect Peace and Conflict.* Routledge.
- Sembiring, E. E. (2021). *Keperawatan bencana.* Tohar Media.
- Veenema, T. G. (Ed.). (2018). *Disaster Nursing and Emergency Preparedness: For Chemical, Biological, and Radiological Terrorism and Other Hazards* (4th ed.). Springer Publishing Company.
- Veenema, T. G. (2013). *Disaster nursing and emergency preparedness for chemical, biological, and radiological terrorism and other hazards* (3rd ed.). Springer Publishing Company.

# BAB 2

## SISTEM PENANGGULANGAN BENCANA TERPADU

### Pendahuluan

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor non alam maupun faktor manusia, kerusakan lingkungan kerugian harta benda dan dampak psikologis.(Presiden, 2007). Kejadian bencana yang terus meningkat di Indonesia mengharuskan pemahaman dan penerapan sistem penanggulangan bencana oleh semua pihak karena penanggulangan bencana ini adalah tanggung jawab semua pihak baik pemerintah maupun non pemerintah dan masyarakat.(Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), n.d.)

### Tujuan Intruksional

Setelah mengikuti pembelajaran ini mahasiswa diharapkan mampu memahami tentang sistem penanggulangan bencana dilakukan secara terencana, terpadu, dan terkoordinasi

### Capaian Pembelajaran Program

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa akan mampu:

1. Menjelaskan tentang pengertian dan komponen sistem penanggulangan bencana terpadu
2. Menjelaskan tentang tujuan sistem penanggulangan bencana terpadu
3. Menjelaskan tentang legislasi dan kelembagaan dari sistem penanggulangan bencana terpadu
4. Menjelaskan tentang pendanaan sistem penanggulangan bencana terpadu
5. Menjelaskan tentang tahapan dalam sistem penanggulangan bencana terpadu

## **Uraian Materi**

Pada bab ini akan dibahas tentang pengertian sistem penanggulangan bencana terpadu meliputi pengertian, tujuan sistem penanggulangan bencana terpadu, , legislasi dan kelembagaan, pendanaan, tahapan dalam sistem penanggulangan bencana terpadu.

### **A. Pengertian**

Sistem Penanganan Bencana Terpadu adalah suatu pendekatan atau model yang dirancang untuk menangani bencana secara holistik dan kooperatif, melibatkan berbagai pihak dan sumber daya untuk mengurangi dampak bencana serta mempercepat pemulihan. Sistem ini menekankan koordinasi antara berbagai sektor, organisasi, dan level pemerintahan, serta memanfaatkan sumber daya secara efektif.

Komponen dalam Sistem Penanganan Bencana Terpadu:

1. Koordinasi dan Kolaborasi:

Sistem ini melibatkan berbagai aktor, mulai dari pemerintah pusat dan daerah, organisasi non-pemerintah, sektor swasta, hingga masyarakat umum. Koordinasi yang baik antara semua pihak ini penting untuk memastikan respons yang efektif dan efisien terhadap bencana.

2. Manajemen Terintegrasi:

Menyatukan berbagai aspek penanganan bencana, seperti mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan rehabilitasi. Sistem ini memadukan upaya-upaya ini dalam satu kerangka kerja yang koheren.

3. Sumber Daya Terpadu:

Mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada, termasuk tenaga kerja, peralatan, dan dana, serta memastikan alokasi yang adil dan efektif.

4. Penggunaan Teknologi dan Data:

Memanfaatkan teknologi informasi dan data untuk mendukung pengambilan keputusan, pemantauan, dan evaluasi. Misalnya, penggunaan sistem informasi geografis (GIS) untuk pemetaan risiko dan pemantauan bencana.

Mekanisme Sistem Penanganan Bencana Terpadu:

1. Perencanaan dan Persiapan:

- a. Penyusunan Rencana Kontinjenensi: Membuat rencana penanganan bencana yang mencakup langkah-langkah mitigasi, kesiapsiagaan, dan respons.
  - b. Pelatihan dan Simulasi: Mengadakan pelatihan bagi petugas penanganan bencana dan simulasi untuk menguji kesiapsiagaan.
2. Koordinasi dan Komunikasi:
- a. Pusat Komando Terpadu:  
Membentuk pusat komando atau pusat krisis yang berfungsi sebagai pusat koordinasi utama selama bencana.
  - b. Komunikasi Antar Pihak:  
Membangun sistem komunikasi yang efektif antara berbagai pihak yang terlibat untuk memastikan informasi yang cepat dan akurat.
3. Respons dan Penanganan:
- a. Penanggulangan Darurat:  
Melakukan aksi cepat untuk menangani dampak bencana, seperti penyelamatan, evakuasi, dan penyediaan bantuan darurat.
  - b. Distribusi Bantuan:  
Mengatur distribusi bantuan logistik, medis, dan kebutuhan dasar kepada korban bencana.
4. Pemulihan dan Rehabilitasi:
- a. Rehabilitasi Infrastruktur:  
Memperbaiki dan membangun kembali infrastruktur yang rusak atau hancur akibat bencana.
  - b. Pemulihan Sosial dan Ekonomi:  
Membantu komunitas untuk pulih secara sosial dan ekonomi, termasuk dukungan psikososial dan pemulihan mata pencarian.
5. Evaluasi dan Pembelajaran:
- a. Evaluasi Pasca-Bencana:  
Menilai efektivitas respons dan penanganan bencana, serta mengidentifikasi pelajaran yang dapat dipelajari.
  - b. Penyusunan Laporan dan Rekomendasi:  
Menyusun laporan untuk perbaikan sistem penanganan bencana di masa depan.

## **B. Tujuan sistem penanggulangan bencana terpadu adalah**

Berdasarkan Undang Undang No 24 tahun 2007 Penanggulangan bencana bertujuan untuk:

1. Memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman bencana;
2. Menyelaraskan peraturan perundang-undangan yang sudah ada;
3. Menjamin terselenggaranya penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, terkoordinasi, dan menyeluruh;
4. Menghargai budaya lokal;
5. Membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta;
6. Mendorong semangat gotong royong, kesetiakawanan, dan kedermawanan
7. Menciptakan perdamaian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.(Presiden, 2007)

Sedangkan menurut UNISDR tahun 2016,tujuan penanggulangan bencana adalah:

1. Mengurangi Risiko: Mencegah atau mengurangi dampak bencana melalui mitigasi.
2. Meningkatkan Kesiapsiagaan: Memastikan masyarakat dan pemerintah siap menghadapi bencana.
3. Menyediakan Respon Efektif: Memberikan bantuan cepat dan efektif saat bencana terjadi.
4. Mempercepat Pemulihan: Memulihkan kondisi normal secepat mungkin pasca bencana.(United Nation Office for Disaster Risk Reduction, 2016)

## **C. Legislasi dan kelembagaan**

Legislasi dan Kelembagaan Sistem Penanganan Kegawatan Bencana Terpadu berfungsi untuk mengatur, mengorganisasi, dan memfasilitasi berbagai aspek penanganan bencana dalam suatu sistem yang komprehensif. Berikut adalah informasi mengenai legislatif dan kelembagaan yang sering terlibat dalam sistem penanganan bencana terpadu:

### **Legislati**

1. Undang-Undang Penanganan Bencana:

Contoh di Indonesia: Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Undang-undang ini memberikan landasan hukum untuk seluruh kegiatan penanggulangan bencana, mencakup mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan rehabilitasi.

**2. Peraturan Pemerintah dan Peraturan Presiden:**

Contoh di Indonesia: Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana dan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2008 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Peraturan ini mengatur detail pelaksanaan dan tanggung jawab penanggulangan bencana.

**3. Peraturan Daerah:**

Contoh di Indonesia: Peraturan daerah yang mengatur tentang penanggulangan bencana di tingkat provinsi atau kabupaten/kota, sering kali menyelaraskan dengan peraturan nasional dan menyesuaikan dengan kondisi lokal.

**4. Standar dan Pedoman Teknis:**

Contoh di Indonesia: Pedoman teknis dari BNPB dan lembaga lain yang memberikan petunjuk detail tentang pelaksanaan tindakan penanggulangan bencana.

### **Kelembagaan**

Kelembagaan bisa dilihat dari segi formal dan non formal. Pada tingkatan formal, kunci utama Lembaga pemerintah di tingkat pusat adalah Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), sedangkan kunci utama penanggulangan bencana di tingkat provinsi dan kabupaten/kota adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

Pada sisi non formal, forum-forum baik di tingkat nasional maupun lokal dibentuk untuk memperkuat penyelenggaraan penanggulangan bencana di Indonesia. Di tingkat nasional, terbentuk Platform Nasional (Planas) yang terdiri unsur masyarakat sipil, dunia usaha, perguruan tinggi, media dan lembaga internasional, sedangkan di tingkat local ada Forum PRB Yogyakarta dan Forum PRB Nusa Tenggara Timur (Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), n.d.). Kombinasi dari legislatif dan kelembagaan ini bertujuan untuk menciptakan sistem penanganan bencana yang terkoordinasi, terintegrasi, dan responsif terhadap berbagai jenis bencana.(Presiden, 2008)(Presiden, 2007)

**1. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB):**

Fungsi: Lembaga pemerintah pusat yang bertanggung jawab dalam merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengendalikan penanggulangan

bencana di Indonesia. BNPB juga berperan dalam pengembangan kebijakan, pelatihan, dan penanggulangan bencana.

2. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD):

Fungsi:Lembaga yang ada di tingkat provinsi dan kabupaten/kota yang memiliki peran yang sama dengan BNPB di tingkat daerah. BPBD bertanggung jawab atas penanggulangan bencana lokal, koordinasi antar lembaga daerah, dan pelaksanaan kebijakan penanggulangan bencana.

3. Kementerian dan Lembaga Terkait:

Contoh di Indonesia: Kementerian Sosial (untuk penanganan dampak sosial), Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (untuk rehabilitasi infrastruktur), dan Kementerian Kesehatan (untuk penanganan kesehatan dan bantuan medis). Setiap kementerian memiliki peran dan tanggung jawab khusus dalam penanggulangan bencana.

4. Tentara Nasional Indonesia (TNI) dan Kepolisian:

Fungsi: TNI dan kepolisian sering dilibatkan dalam operasi tanggap darurat, termasuk evakuasi, penyelamatan, dan pengamanan wilayah bencana.

5. Organisasi Non-Pemerintah (NGO):

Fungsi: Banyak NGO berperan dalam memberikan bantuan darurat, dukungan logistik, serta bantuan rehabilitasi dan pemulihan. Contoh NGO internasional seperti Palang Merah dan lembaga-lembaga lokal yang memiliki pengalaman di bidang penanggulangan bencana.

6. Sektor Swasta:

Fungsi: Perusahaan swasta dapat berkontribusi melalui donasi, penyediaan sumber daya, dan dukungan logistik. Beberapa sektor, seperti perusahaan energi dan infrastruktur, juga terlibat dalam mitigasi dan kesiapsiagaan.

7. Komunitas dan Organisasi Masyarakat:

Fungsi: Masyarakat lokal berperan dalam kesiapsiagaan, pelaksanaan tindakan penanggulangan bencana di tingkat komunitas, dan pemulihan. Organisasi masyarakat seperti RT/RW, organisasi lokal, dan kelompok relawan sering terlibat langsung dalam penanganan bencana.

## D. Pendanaan

Pendanaan dalam sistem penanggulangan bencana terpadu adalah aspek krusial untuk memastikan respons yang efektif dan efisien terhadap bencana. Pendanaan ini mencakup berbagai sumber dan mekanisme untuk mendukung kegiatan mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan pemulihan

bencana. Berikut adalah beberapa sumber dan mekanisme pendanaan yang umum digunakan dalam sistem penanggulangan bencana:

#### Sumber Pendanaan

##### 1. Anggaran Pemerintah:

###### Anggaran Nasional:

Pemerintah pusat mengalokasikan dana melalui anggaran negara untuk penanggulangan bencana, yang biasanya dikelola oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan kementerian terkait. (Presiden, 2007) Dana bisa bersumber dari Dana DIPA (APBN/APBD)(Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), n.d.)

###### Anggaran Daerah:

Pemerintah daerah juga mengalokasikan dana untuk penanggulangan bencana melalui anggaran daerah, yang dikelola oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan lembaga terkait di tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

##### 2. Dana Cadangan Bencana:

Dana Darurat: Beberapa negara memiliki dana cadangan bencana khusus yang disediakan untuk kebutuhan darurat saat bencana terjadi. Misalnya, di Indonesia ada dana tanggap darurat yang bisa digunakan untuk kebutuhan mendesak. (Presiden, 2008)

##### 3. Sumber Daya Internasional:

Bantuan Internasional: Negara-negara dan organisasi internasional sering memberikan bantuan finansial dan logistik. Contohnya termasuk Dana Internasional untuk Kesehatan (WHO), UNICEF, dan lembaga-lembaga internasional lainnya yang mendukung penanggulangan bencana.

Hibah dan Pinjaman: Organisasi seperti Bank Dunia dan Asian Development Bank (ADB) sering menyediakan hibah atau pinjaman untuk proyek-proyek mitigasi dan pemulihan bencana. (RRMS-OCD et al., 2022)

##### 4. Organisasi Non-Pemerintah (NGO):

Donasi dan Hibah: NGO sering mengumpulkan dana dari donatur dan lembaga internasional untuk mendukung operasi darurat, rehabilitasi, dan pemulihan.(The International Federation of Red Cross and Red Crescent(IFRC), 2024)

5. Sektor Swasta:

Corporate Social Responsibility (CSR): Perusahaan swasta sering menyediakan dana atau sumber daya sebagai bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan mereka.

Kemitraan Publik-Swasta: Kerjasama antara pemerintah dan sektor swasta dalam pendanaan proyek-proyek mitigasi dan pemulihan.(Chandra et al., 2016)

6. Crowdfunding dan Donasi Publik:

Platform Crowdfunding: Sumber dana dari masyarakat umum melalui platform crowdfunding yang dapat digunakan untuk mendukung bantuan bencana.(6)

### Mekanisme Pendanaan

1. Alokasi Anggaran:

Anggaran Tahunan: Anggaran untuk penanggulangan bencana sering dimasukkan dalam anggaran tahunan pemerintah, baik di tingkat nasional maupun daerah.

Pengelolaan Dana: Dana ini biasanya dikelola oleh lembaga penanggulangan bencana dan dialokasikan sesuai dengan prioritas dan kebutuhan bencana yang ada.(The National Disaster Management Authority (NDMA) of, 2024)

2. Penggunaan Dana Darurat:

Prosedur Akses Dana: Proses untuk mengakses dana darurat sering melibatkan pengajuan permohonan resmi dan evaluasi cepat untuk memastikan penggunaan yang tepat dan segera.(The International Federation of Red Cross and Red Crescent(IFRC), 2024)

3. Koordinasi Internasional:

Platform Koordinasi: Lembaga internasional sering memiliki platform koordinasi seperti sistem PBB untuk penanggulangan bencana yang membantu mengorganisir bantuan dan pendanaan internasional.(United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), 2024)

4. Pengelolaan dan Akuntabilitas:

Pengawasan dan Evaluasi: Pengelolaan dana bencana memerlukan mekanisme pengawasan dan akuntabilitas untuk memastikan bahwa dana digunakan secara efisien dan sesuai dengan tujuan.(International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI), 2015)

##### 5. Mekanisme Pembiayaan Inovatif:

Sukuk Bencana: Beberapa negara mengembangkan instrumen keuangan inovatif seperti sukuk bencana untuk mengumpulkan dana untuk penanggulangan bencana.

Asuransi Bencana: Asuransi bencana juga dapat digunakan untuk melindungi terhadap risiko finansial terkait dengan bencana.

Sistem penanggulangan bencana yang efektif memerlukan koordinasi yang baik antara berbagai sumber pendanaan dan mekanisme pengelolaan untuk memastikan bahwa semua aspek penanganan bencana, dari mitigasi hingga pemulihan, dapat dijalankan dengan optimal.

#### E. Tahapan dalam system penanggulangan bencana terpadu:

Sistem penanggulangan bencana terpadu mencakup berbagai tahapan yang bertujuan untuk mengurangi dampak bencana dan memastikan respons serta pemulihan yang efektif. Berikut adalah tahapan-tahapan utama dalam sistem penanggulangan bencana terpadu:

##### 1. Mitigasi

Tujuan: Mengurangi risiko bencana melalui tindakan pencegahan dan pengurangan risiko.

Kegiatan : Perencanaan tata ruang yang aman, penguatan struktur bangunan, konservasi lingkungan, dan kampanye kesadaran risiko.

Contoh : Membangun dinding penahan banjir, penanaman pohon untuk mengurangi risiko tanah longsor.(United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2024)

##### 2. Persiapan

Tujuan : Meningkatkan kesiapan masyarakat dan institusi dalam menghadapi bencana.

Kegiatan: Pengembangan rencana darurat, pelatihan dan simulasi, serta penyediaan peralatan dan sumber daya.

Contoh : Latihan evakuasi, pembentukan tim tanggap darurat, dan pengadaan perlengkapan penyelamatan (The International Federation of Red Cross and Red Crescent(IFRC), 2024)(Monardo, 2022)

##### 3. Tanggap Darurat

Tujuan: Mengelola dan merespons bencana secara efektif untuk menyelamatkan nyawa dan mengurangi penderitaan.

Kegiatan: Penyelamatan dan evakuasi, distribusi bantuan darurat, dan penyediaan layanan kesehatan.

Contoh : Tim penyelamat yang diterjunkan ke lokasi bencana, distribusi makanan dan air bersih kepada korban.(United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), 2024)

#### 4. Pemulihan

Tujuan: Mengembalikan kondisi normal dan memperbaiki infrastruktur serta kesejahteraan masyarakat pasca bencana.

Kegiatan: Rekonstruksi infrastruktur, rehabilitasi sosial-ekonomi, dan pemulihan layanan publik.

Contoh: Membangun kembali rumah dan sekolah, memberikan dukungan psikososial kepada korban. (RRMS-OCD et al., 2022)(United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2024)

### F. Latihan Soal

1. Komponen apakah dalam sistem penanggulangan bencana terpadu yang menyatukan berbagai aspek penanganan bencana, seperti mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan rehabilitasi?

- a. Koordinasi dan kolaborasi
- b. Manajemen terintegrasi
- c. Sumber daya terpadu
- d. Penggunaan teknologi dan data
- e. Komunikasi

**Jawaban: B**

2. Apakah salah satu tujuan sistem penanggulangan bencana terpadu sesuai UU No 24 tahun 2007 ?

- a. Menghargai budaya lokal
- b. Mencegah atau mengurangi dampak bencana
- c. Menyediakan respon efektif
- d. Mempercepat pemulihan
- e. Meningkatkan kesiapsiagaan

**Jawaban: A**

3. Apakah tujuan dari tanggap darurat pada tahap sistem penanggulangan bencana terpadu?

- a. Mengembalikan kondisi normal dan memperbaiki infrastruktur serta kesejahteraan masyarakat pasca bencana
- b. Meningkatkan kesiapan masyarakat dan institusi dalam menghadapi bencana
- c. Mengurangi risiko bencana melalui tindakan pencegahan dan pengurangan resiko
- d. Mengelola dan merespons bencana secara efektif untuk menyelamatkan nyawa dan mengurangi penderitaan
- e. Memberikan dukungan psikososial kepada korban

**Jawaban: D**

## **G. Rangkuman Materi**

Sistem Penanganan Bencana Terpadu adalah suatu pendekatan atau model yang dirancang untuk menangani bencana secara holistik dan kooperatif, melibatkan berbagai pihak dan sumber daya untuk mengurangi dampak bencana serta mempercepat pemulihan. Secara legislasi, Pemerintah Indonesia telah mengesahkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana. Produk hukum lainnya berupa Peraturan Pemerintah , Peraturan Presiden, Peraturan Kepala Badan, serta peraturan daerah. Kelembagaan pada tingkatan formal, kunci utama di tingkat pusat adalah Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), sedangkan penanggulangan bencana di tingkat provinsi dan kabupaten/kota adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).

## **H. Glosarium**

- NGO : Non Government Organization  
BNPB : Badan Nasional Penanggulangan Bencana  
BPBD : Badan Penanggulangan Bencana Daerah  
IFRC : The International Federation of Red Cross and Red Crescent  
OCHA : United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs  
UNISDR: United Nations International Strategy for Disaster Reduction  
NDMA : National Disaster Management Authority  
UNDRR : United Nation Office for Disaster Risk Reduction

## **I. Daftar Pustaka**

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (n.d.). *Sistem Penanggulangan Bencana*. 2024. <https://bnpb.go.id/sistem-penanggulangan-bencana>

Chandra, A., Moen, S., & Sellers, C. (2016). What Role Does the Private Sector Have in Supporting Disaster Recovery, and What Challenges Does It Face in Doing So? *What Role Does the Private Sector Have in Supporting Disaster Recovery, and What Challenges Does It Face in Doing So?* <https://doi.org/10.7249/pe187>

International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI). (2015). *The audit of disaster risk reduction.* 39.

Monardo, D. (2022). *Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024 Rencana Nasional.*

Presiden, R. I. (2007). *Undang Undang No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana* (Issue 235).

Presiden, R. I. (2008). *Peraturan Pemerintah No 21 tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.*

RRMS-OCD, World Bank, GFRDD, Government of Japan, & Office of Civil Defense (Philippines). (2022). *Ready to rebuild: Disaster rehabilitation and recovery planning guide workbook.* <https://reliefweb.int/report/philippines/philippines-ready-rebuild-disaster-rehabilitation-and-recovery-planning-guide>

The International Federation of Red Cross and Red Crescent(IFRC). (2024). *Disaster Response Emergency Fund.*

The National Disaster Management Authority (NDMA) of. (2024). *Financial Management for Disaster Response.* Finance %7C NDMA, GoI

United Nation Office for Disaster Risk Reduction. (2016). *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (Strategic Framework).* UNISDR. [https://www.unisdr.org/files/51557\\_unisdrstrategicframework20162021pri.pdf](https://www.unisdr.org/files/51557_unisdrstrategicframework20162021pri.pdf)

United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2024). *Comprehensive Disaster and Climate Risk Management (CRM).* <https://www.undrr.org/climate-action-and-disaster-risk-reduction/comprehensive-disaster-and-climate-risk-management>

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA). (2024). *Financial Tracking Service.*

# BAB 3

## TEKNIK PENILAIAN DAN SURVEILANS BENCANA

### Pendahuluan

Pada bab ini mahasiswa mempelajari teknik penilaian dan surveilans bencana. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman yang mendalam terhadap teknik penilaian dan surveilans bencana, sehingga dapat memahami peran perawat dalam upaya mitigasi dan respons bencana, serta dalam pemulihan jangka panjang setelah bencana terjadi.

### Tujuan Instruksional dan Capaian Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, pembelajar diharapkan akan mampu memahami tentang:

1. Teknik penilaian awal dan triase bencana.
2. Penilaian kebutuhan kesehatan sebelum, sesaat dan setelah bencana.
3. Penilaian risiko dan kerentanan.
4. Penilaian infrastruktur kesehatan.
5. Surveilans epidemiologi.
6. Surveilans lingkungan.
7. Implementasi dan tantangan dalam penilaian dan surveilans bencana.

### Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami Konsep dan model-model triase bencana.
2. Mampu memahami Penilaian sistematis sebelum, sesaat, dan setelah bencana pada korban, survivor, populasi rentan dan berbasis komunitas.
3. Mampu memahami Surveilans bencana.
4. Mampu memahami Dokumentasi dan pelaporan hasil penilaian bencana.

## **Uraian Materi**

Penilaian bencana mencakup serangkaian proses sistematis yang digunakan untuk menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi dampak bencana terhadap populasi yang terdampak dan lingkungan sekitarnya. Proses ini mencakup pengumpulan data yang menyeluruh tentang kondisi kesehatan, risiko, dan kebutuhan masyarakat yang terdampak, serta keadaan infrastruktur kesehatan yang tersedia. Manajemen bencana dapat berjalan tidak efektif tanpa adanya penilaian yang akurat dan cepat, oleh karena itu kunci keberhasilan pelaksanaan manajemen bencana terdapat pada penilaian yang akurat dan cepat.

Selain penilaian, surveilans bencana juga memiliki peran penting dalam memastikan respon darurat yang tepat waktu dan berbasis data. Surveilans dalam konteks bencana mencakup pemantauan berkelanjutan terhadap kondisi epidemiologis, lingkungan, dan psikososial di wilayah yang terdampak. Dalam keperawatan bencana, surveilans ini memberikan informasi kritis yang membantu dalam pengambilan keputusan dan alokasi sumber daya yang tepat. Melalui pemahaman yang mendalam terhadap teknik penilaian dan surveilans ini, para perawat dapat memainkan peran yang lebih efektif dalam upaya mitigasi dan respons bencana, serta dalam pemulihan jangka panjang setelah bencana terjadi.

### **A. Penilaian Awal dan Triase Bencana**

Seperti yang telah dijelaskan diatas bahwa penilaian bencana merupakan komponen kunci dalam manajemen bencana. Penilaian bencana bertujuan untuk mengidentifikasi dampak secara langsung maupun tidak langsung dari bencana, serta untuk kebutuhan masyarakat yang terkena dampak bencana. Salah satu teknik yang digunakan dalam penilaian awal adalah triase, di mana korban dikelompokan berdasarkan tingkat keparahan dan prioritas pasien, pengelompokan ini merupakan strategi untuk mengoptimalkan sumberdaya yang tersedia.

Prinsip utama triase saat bencana adalah *to do the greatest good for the greatest number* yaitu melakukan kebaikan terbesar bagi sebanyak mungkin korban. Pelaksanaan triase saat bencana berbeda dengan triase yang dilakukan di unit gawat darurat (UGD) pada umumnya karena skala dan kompleksitas yang jauh lebih rumit. Pelaksanaan triase bencana biasanya dilakukan dalam tiga tahap diantaranya yaitu:

1. Triase primer dimana triase dilakukan di lokasi kejadian
2. Triase sekunder digunakan ketika banyaknya korban bencana serta terbatasnya sumber daya sehingga dilaksanakan oleh dokter atau ahli bedah segera setelah pasien tiba di RS.
3. Triase ketiga dimana penentuan prioritas korban dilakukan di RS.

## B. Jenis-Jenis Triase Bencana

### 1. Warna Triase

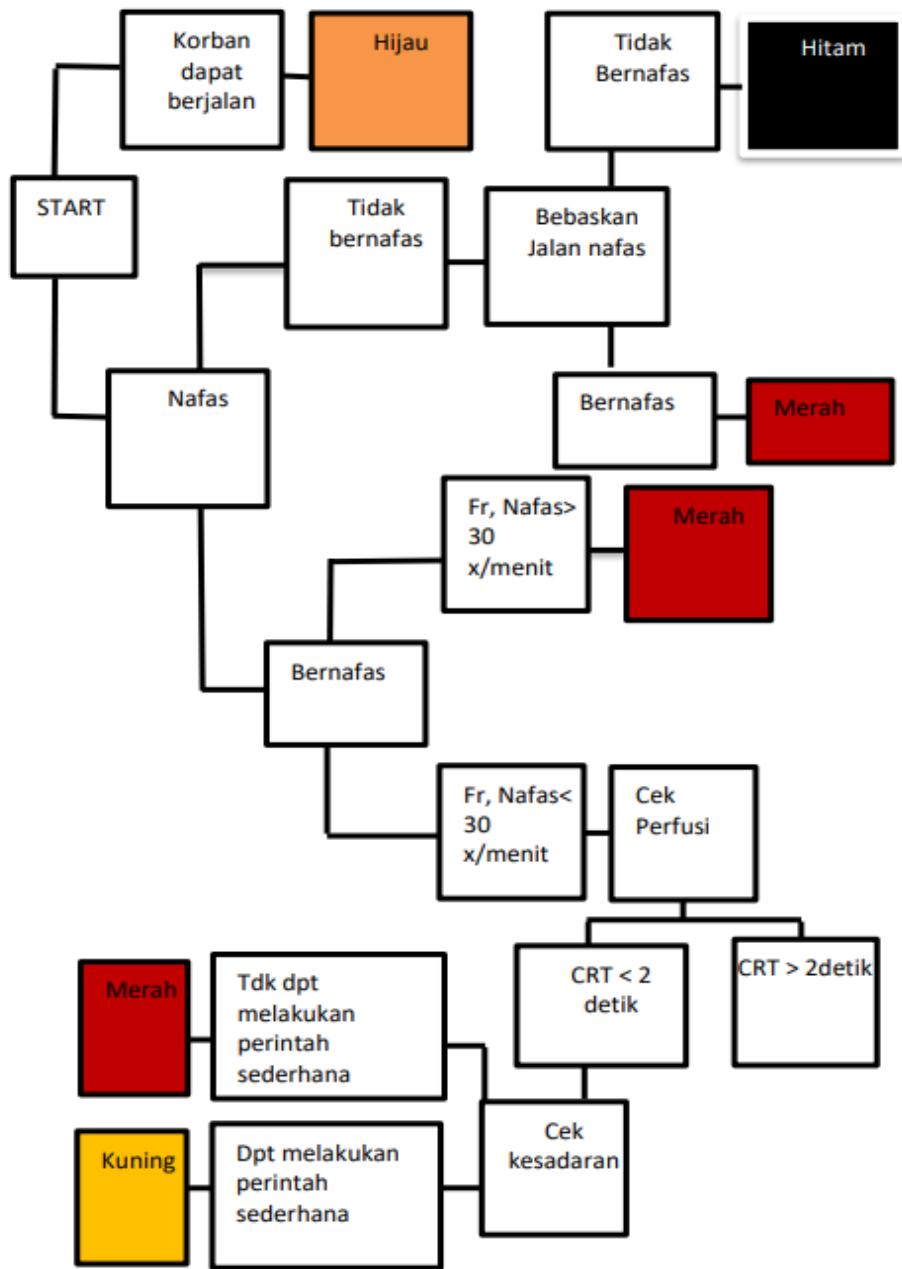
Tingkat cedera dan kondisi medis korban menentukan prioritas penanganan korban bencana. Standar Bencana NATO merekomendasikan triase bencana IM-DME: *Immediate* (merah), *Delayed* (biru), Minimal (hijau), dan *Expectant* (hitam).

- a. *Immediate*: *Red/Merah*: cedera parah (tidak segera) tetapi potensi tinggi untuk bertahan hidup dengan perawatan; diambil ke titik pengumpulan pertama.
- b. *Delayed*: *Yellow/ Kuning* (terlambat) cedera serius tetapi tidak langsung mengancam nyawa.
- c. Minimal: *Green/Hijau*: (berjalan terluka) cedera ringan
- d. *Expectant*: *Black/ Hitam*: tidak respon /meninggal

### 2. *Simple Triage and Rapid Treatment (START)*

START adalah metode triase yang dirancang untuk mudah digunakan serta paling umum digunakan ketika bencana. Metode ini berfokus pada penilaian cepat kemampuan korban untuk berjalan, pernapasan, sirkulasi, dan kondisi mental. Korban dibagi menjadi empat kelompok warna: merah, kuning, hijau, dan hitam.

**Gambar 3.1 Algoritma START**  
**Sumber Adzim, H. (2021)**



Berikut adalah langkah-langkah pelaksanaan triage bencana menggunakan metode START:

1. Langkah Pertama: Kelompokkan korban yang dapat ditunda. Korban yang dapat ditunda adalah korban yang mampu berjalan. Kemudian arahkan ke tempat yang sudah ditentukan dan beri tanda hijau.
2. Langkah Kedua: Lakukan pemeriksaan pernapasan. Bila korban tidak bernapas, buka jalan napas. Bila tetap tidak bernapas, beri tanda hitam. Bila

- korban bernapas, hitung frekuensinya. Jika frekuensi napas lebih dari 30 kali per menit, beri tanda merah. Jika frekuensi napas kurang dari atau sama dengan 30 kali per menit, lanjutkan ke langkah ketiga.
3. Langkah Ketiga: Lakukan penilaian sirkulasi. Periksa pengisian kapiler dengan menekan di atas ujung kuku jari sehingga menjadi pucat. Bila tekanan dilepas, ujung jari menjadi merah lagi. Bila pengisian kapiler lebih dari 2 detik, berikan tanda merah. Bila pengisian kapiler kurang dari atau sama dengan 2 detik, lanjutkan ke langkah keempat.
  4. Langkah Keempat: Lakukan penilaian mental. Minta korban mengikuti perintah sederhana seperti membuka mata atau menggerakkan jari. Bila korban tidak mampu, beri tanda merah. Bila korban masih mampu, beri tanda kuning.
  5. Tandai pasien sesuai dengan kategori yang telah ditentukan. Pasien yang membutuhkan pertolongan segera diberi tanda merah, pasien yang membutuhkan pertolongan dalam waktu 10 menit diberi tanda kuning, dan pasien yang dapat menunggu pertolongan diberi tanda hijau.
  6. Lakukan tindakan pertolongan sesuai dengan kategori pasien. Pasien dengan tanda merah harus segera mendapatkan pertolongan, pasien dengan tanda kuning harus segera mendapatkan pertolongan dalam waktu 10 menit, dan pasien dengan tanda hijau dapat menunggu pertolongan. Dengan melakukan triage bencana menggunakan metode START, prioritas pasien dapat ditentukan dengan cepat dan efektif sehingga

## C. Penilaian kebutuhan kesehatan sebelum, sesaat dan setelah bencana

Penilaian kebutuhan kesehatan merupakan pengumpulan data yang bertujuan untuk memastikan kesiapan, respon yang cepat dan pemulihan yang efektif. Penilaian ini dilakukan sebelum, sesaat dan setelah bencana dimana ketiga tahapan tersebut masuk kedalam fase manajemen bencana.

### 1. Penilaian kebutuhan kesehatan sebelum bencana.

Dalam fase pra bencana ini mencakup kegiatan mitigasi, kesiapsiagaan dan peringatan dini.

#### a. Identifikasi risiko dan kerentanan

Upaya pencegahan dilakukan dengan melakukan penilaian resiko dan kerentanan. Identifikasi resiko melibatkan analisis terhadap potensi bencana yang mungkin terjadi seperti gempa bumi, gunung meletus, banjir dll. Selain penilaian kerentanan juga merupakan aspek penting

dalam mengurangi dampak buruk dari bencana, penilaian ini melihat kondisi social ekonomi, kondisi kesehatan dasar, populasi wanita dan lansia serta akses terhadap pelayanan kesehatan.

b. Mitigasi bencana

Mitigasi adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana, termasuk pembangunan fisik dan meningkatkan kesadaran dan kemampuan untuk menghadapi ancaman bencana. Mitigasi ini dapat dicapai melalui penataan ruangan, perencanaan pembangunan, pembangunan infrastruktur, dan tata bangunan, dan pelaksanaan pendidikan, penyuluhan, dan pelatihan modern dan konvensional.

c. Kesiapsiagaan dan peringatan dini

Kesiapsiagaan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mencegah bencana dengan cara yang tepat guna dan berdaya guna. Peringatan dini adalah serangkaian tindakan yang dilakukan oleh lembaga yang berwenang untuk memberi tahu orang-orang sesegera mungkin tentang kemungkinan terjadinya bencana atau untuk menunjukkan sinyal bahwa bencana akan segera terjadi. Pemberitahuan dini ini harus mudah diakses masyarakat, segera (segera), tegas dan tidak membingungkan, dan resmi.

## 2. Penilaian kebutuhan kesehatan saat bencana

Dalam tahap ini mencakup tanggap darurat dan bantuan darurat. Tanggap darurat adalah serangkaian tindakan yang dilakukan segera setelah bencana untuk mengurangi efek negatifnya, kegiatan ini mencakup evakuasi dan penyelamatan korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan, pengendalian pengungsian, dan pemulihan sarana prasarana. Bantuan darurat (relief) adalah upaya untuk memberikan bantuan berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar seperti sandang, pangan, tempat tinggal sementara, kesehatan, sanitasi, dan air. Kegiatannya mencakup pengamatan yang tepat terhadap lokasi, kerusakan, dan sumber daya untuk menentukan status keadaan darurat bencana, menyelamatkan dan mengevakuasi masyarakat yang terkena bencana, memenuhi kebutuhan dasar, dan memulai pemulihan dengan segera prasarana dan sarana vital.

### **3. Penilaian kebutuhan kesehatan setelah bencana**

Setelah bencana berakhir, penilaian berlanjut untuk mengidentifikasi dampak jangka panjang terhadap kesehatan masyarakat, termasuk trauma psikologis, kekurangan gizi, dan kondisi kesehatan kronis yang mungkin diperburuk oleh bencana. Penilaian juga memantau potensi wabah penyakit. Dalam tahapan ini mencakup pemulihan, rehabilitasi dan juga rekonstruksi.

Pemulihan bertujuan untuk mengembalikan kondisi masyarakat dan lingkungan hidup yang terkena bencana, pemulihan melibatkan rehabilitasi dan pemulihan organisasi, prasarana, dan sarana sedangkan rehabilitasi bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek pemerintahan dan kehidupan masyarakat di wilayah tersebut berjalan normal atau berjalan sesuai dengan harapan.

### **D. Penilaian Risiko dan Kerentanan**

Kerentanan merupakan suatu kondisi di suatu wilayah yang dapat mempengaruhi kemampuan masyarakat dalam mencapai kesiapan, mencegah dan meredam kemampuan masyarakat dalam menghadapi kondisi terburuk. Menurut Awotona (1997) terdapat unsur utama dalam kerentanan antara lain adalah:

1. Kerentanan sosial
2. Kerentanan ekologi
3. Kerentanan fisik
4. Kerentanan ekonomi

Pada saat bencana masyarakat menjadi objek utama saat terjadinya bencana, seharusnya wilayah dengan rawan bencana dapat diukur nilai kerentanan oleh pemerintah daerah maupun pemerintah pusat, terutama penilaian kerentanan sosial guna meminimalisir terjadinya kerugian yang lebih besar. Kerentanan sosial sendiri mengacu pada karakteristik seseorang atau kelompok serta kondisi mereka terhadap yang mempengaruhi kapasitas mereka untuk mengantisipasi, menolak atau pulih dari dampak adanya suatu bahaya.

Terdapat beberapa indikator kerentanan sosial antara lain kepadatan penduduk, kelompok rentan (lansia, wanita, penduduk miskin dan penduduk cacat). Berdasarkan Perka BNPB No. 2 tahun 2012 penilaian kerentanan sosial

dianalisis berdasarkan indikator kerentanan menggunakan metode MCDA, sehingga dapat diperoleh nilai indeks kerentanan sosial.

**Tabel 3.1 Penentuan bobot dan indeks masing – masing parameter kerentanan sosial**

Tabel 3-3		Penentuan Bobot dan Indeks masing-masing Parameter Kerentanan Sosial		
Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah (0 - 0.333)	Sedang (0.334 - 0.666)	Tinggi (0.667 - 1.000)
Kepadatan Penduduk	60	<5 jiwa/ha	5 - 10 jiwa/ha	>10 jiwa/ha
Rasio Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)		>40	20 - 40	<20
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)				
Rasio Penduduk Cacat (10%)	40			
Rasio Penduduk Miskin (10%)		<20	20 - 40	>40
Jumlah Penduduk (Laki-laki dan Perempuan) (10%)				

Setiap wilayah dianalisis berdasarkan indikator-indikator tersebut sehingga dijumlahkan setiap indikator-indikator tersebut dan dilakukan scoring dan dibuatkan matrik untuk wilayah tersebut seperti gambar dibawah ini.

**Tabel 3.2 Penilaian Kerentanan Sosial**

Matrix Risiko Kerentanan Sosial		Tingkat Kerentanan		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Tingkat Ancaman	Tinggi			
	Sedang			
	Rendah			

	Kerentanan Rendah
	Kerentanan Sedang
	Kerentanan Tinggi

## E. Surveilans Epidemiologi.

Surveilans epidemiologi adalah proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data terus-menerus tentang kesehatan masyarakat terutama yang terkait dengan bencana. Kegiatan ini dilakukan sebagai perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan kesehatan. Dalam konteks bencana,

surveilans epidemiologi menjadi sangat penting karena bencana seringkali menyebabkan gangguan besar pada sistem kesehatan, meningkatkan risiko wabah penyakit menular, dan memperburuk kondisi kesehatan yang sudah ada.

penerapan surveilans epidemiologi yang efektif untuk mendeteksi dan merespons ancaman kesehatan masyarakat dengan cepat dan tepat sangat penting guna mencegah keadaan yang memburuk akibat bencana. Pada dasarnya surveilans epidemiologi merupakan alat yang digunakan untuk memantau kesehatan masyarakat serta mendeteksi perubahan dalam pola penyakit. Data hasil dari kegiatan surveilans digunakan untuk menginformasikan pengambilan keputusan, seperti alokasi sumberdaya, perencanaan intervensi dan efektivitas program kesehatan.

Tujuan pelaksanaan surveilans bencana adalah:

1. Mengurangi jumlah kesakitan, resiko resiko kecacatan dan kematian saat terjadi bencana.
2. Mencegah atau mengurangi resiko munculnya penyakit menular dan penyebarannya.
3. Mencegah atau Mengurangi resiko dan mengatasi dampak kesehatan lingkungan akibat bencana(misalnya perbaikan sanitasi)

## **F. Surveilans Epidemiologi dalam konteks bencana**

### 1. Surveilans sebelum bencana

Surveilans pra bencana atau SKD adalah pengamatan yang mendukung sikap tanggap terhadap bencana meliputi faktor resiko, jumlah penduduk dan kesiapsiagaan terhadap bencana. Kegiatan surveilans ini dilakukan dengan berkoordinasi dan pengorganisasian dengan lembaga terkait

### 2. Surveilans saat bencana.

Saat Bencana bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk kegiatan tanggap darurat dan kebutuhan hidup dasar. Kegiatan yang dilakukan yaitu Rapid Health Assessment (RHA) untuk melihat dampak-dampak apa saja yang ditimbulkan oleh bencana,seperti berapa jumlah korban, barang-barang apa saja yang dibutuhkan, peralatan apa yang harus disediakan, berapa banyak pengungsi lansia, anak-anak, seberapa parah tingkat kerusakan dan kondisi sanitasi lingkungan. Kajian RHA memberikan rekomendasi untuk pelaksanaan bantuan sesuai prioritas. Metode pengumpulan datanya terdiri dari observasi lapangan, wawancara dan

mengumpulkan data sekunder. Surveilans saat bencana terdiri dari surveilans penyakit dan juga surveilans faktor risiko.

### 3. Surveilans setelah bencana

Surveilans pasca bencana bertujuan untuk memperoleh informasi penyakit terutama yang berpotensi KLB dan faktor resiko lingkungan. Surveilans ini digunakan sebagai perencanaan dan mobilisasi untuk penanggulangan yang tepat serta memberikan rekomendasi untuk mencegah KLB dan dampak buruknya setelah bencana. Yang perlu diperhatikan sebelum melakukan pengumpulan data setelah bencana:

- a. Penyakit yang ada sebelum bencana
- b. Perubahan ekologi bencana
- c. Pengungsian
- d. Kepadatan penduduk
- e. Rusaknya fasilitas
- f. pemilihan kasus prioritas

## G. Surveilans Epidemiologi Lingkungan

Surveilans lingkungan merupakan kegiatan pemantauan berbagai faktor lingkungan seperti kualitas air, udara, tanah, serta perubahan iklim yang dapat mempengaruhi terjadinya bencana atau dapat memperburuk bencana. Pelaksanaan surveilans ini melibatkan pengumpulan data melalui berbagai metode seperti pengamatan langsung, penggunaan sensor teknologi dan analisis laboratorium, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui trend atau perubahan yang mengindikasikan adanya potensi bahaya.

Komponen surveilans lingkungan diantaranya sebagai berikut:

### 1. Pemantauan kualitas air

Monitoring kualitas air mencakup pengukuran seperti pH, konsentrasi bahan kimia berbahaya, dan keberadaan mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

### 2. Pemantauan kualitas udara

Pemantauan ini mencakup pengukuran polutan udara seperti gas beracun, partikel debu, dan polutan organik, yang dapat berdampak pada kesehatan masyarakat dan ekosistem.

### 3. Pemantauan tanah

Survei kualitas tanah sangat penting untuk mengidentifikasi kontaminasi oleh bahan kimia atau radioaktif yang dapat muncul dari peristiwa bencana seperti banjir, tumpahan bahan berbahaya, atau kebakaran hutan.

## H. Tantangan dalam surveilans epidemiologi bencana

### 1. Kerusakan infrastruktur

Bencana dapat mengganggu pengumpulan dan distribusi data surveilans karena kerusakan pada infrastruktur fisik dan teknologi informasi. Kerusakan infrastruktur ini dapat menyebabkan deteksi wabah yang tertunda dan respons yang tidak memadai terhadap risiko kesehatan masyarakat.

### 2. Keterbatasan sumberdaya

Sumber daya yang terbatas dapat mempengaruhi kemampuan untuk melakukan surveilans epidemiologi dalam keadaan bencana. Ketidakcukupan tenaga kesehatan, peralatan, dan fasilitas dapat menyebabkan data yang dikumpulkan menjadi kurang luas dan berkualitas.

### 3. Mobilisasi dan keberlanjutan

Berbagai lembaga dan organisasi harus bekerja sama untuk mengawasi epidemiologi. Mobilisasi sumber daya dan keberlanjutan sistem surveilans setelah fase darurat memerlukan perencanaan yang matang dan dukungan terus menerus dari semua pihak terkait.

## I. Latihan Soal

### 1. Apa tujuan utama surveilans epidemiologi dalam konteks bencana?

- a. Mengidentifikasi sumber daya alam
- b. Mengawasi dan mengendalikan penyebaran penyakit
- c. Mengukur tingkat kerusakan infrastruktur
- d. Menentukan kebutuhan tempat tinggal
- e. Menghitung kerugian ekonomi akibat bencana

**Jawaban: b. Mengawasi dan mengendalikan penyebaran penyakit**

### 2. Data yang dikumpulkan dalam surveilans epidemiologi selama bencana biasanya digunakan untuk?

- a. Menentukan jalur evakuasi
- b. Memperkirakan kerusakan bangunan
- c. Merencanakan distribusi bantuan
- d. Mengembangkan vaksin baru

e. Memantau tren penyakit dan menentukan intervensi kesehatan

**Jawaban: e. Memantau tren penyakit dan menentukan intervensi kesehatan**

3. Triase bencana dilakukan untuk?

- a. Memprioritaskan perawatan medis berdasarkan tingkat keparahan ceder
- b. Menyusun laporan dampak ekonomi
- c. Menghitung kebutuhan bahan pangan
- d. Mengidentifikasi penyebab bencana
- e. Menentukan lokasi penampungan sementara

**Jawaban: a. Memprioritaskan perawatan medis berdasarkan tingkat keparahan cedera**

## **J. Rangkuman Materi**

Materi dari bab ini mencakup berbagai aspek penting dalam penilaian dan surveilans bencana. Penilaian bencana melibatkan teknik untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko, kerentanan, dan kapasitas masyarakat serta dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Ini termasuk penilaian risiko dan kerentanan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi ancaman potensial dan merancang strategi mitigasi yang sesuai. Selain itu, penilaian ini juga mencakup triase bencana, yang merupakan metode untuk memprioritaskan perawatan medis berdasarkan tingkat keparahan cedera korban dalam situasi bencana massal.

Surveilans epidemiologi memainkan peran penting dalam manajemen bencana dengan mengawasi penyebaran penyakit dan dampak kesehatan, yang timbul akibat bencana. Surveilans epidemiologi berfokus pada deteksi dan pemantauan penyakit menular serta respons kesehatan masyarakat. Dokumentasi dan penilaian bencana yang menyeluruh membantu dalam merencanakan intervensi yang efektif dan meningkatkan kemampuan tanggap darurat, serta memfasilitasi proses pemulihan pasca-bencana yang berkelanjutan.

## **K. Glosarium**

- BNPB : Badan Nasional Penanggulangan Bencana  
KLB : Kejadian Luar Biasa  
Lansia : Lanjut Usia  
MCDA : *Multi Criteria Decision Analysis*  
SKD : sistem kewaspadaan dini  
START : *Simple Triage and Rapid Treatment*  
Dst.

## **L. Daftar Pustaka**

- Adelman, D.S, and Legg,T.J (2008). *Disaster Nursing: A handbook for Pratic.* New York: Jones & Bartlett Learning.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana Indonesia([www.bnpb.go.id](http://www.bnpb.go.id))
- Benson, M., Koenig, K. L., & Schultz, C. H. (1996). *Disaster Triage: START, then SAVE—a New Method of Dynamic Triage for Victims of a Catastrophic Earthquake.* Prehospital and Disaster Medicine, 11(2), 117-124
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). *Social vulnerability to environmental hazards.* Social Science Quarterly, 84(2), 242-261
- Emergency Nurses Association, Hammond B.B Zimmermann P.G (2013)Sheehy Manual of Emergency Nursing : Principles and Practice. Mosby : Elsevier
- Pan American Health Organization. (2000). *Natural disaster mitigation in drinking water and sewerage systems: Guidelines for vulnerability analysis*
- Veenema, T.G (2013). *Disaster Nursing and Emergency Preparedness For Chemical, Biological and Radiological Terrorismand Other Hazard* 3 ed. New York : Springer Publishing company,LLC
- WHO western pacific region dan international council of Nurses (2009). ICN Framework on disaster on disaster nursing competencies. Geneva : ICN



## PROFIL PENULIS



**Ns.Yoany Maria Vianney Bita Aty.,S.Kep.,M.Kep** adalah seorang dosen di Prodi Ners Jurusan Keperawatan Poltekkes kemenkes Kupang. Sejak tahun 2009. Penulis lahir di Kota Ruteng pada tanggal 05 Agustus 1979. Karirnya sebagai pengajar dimulai sejak lulus Diploma Tiga keperawatan di AKPER-DEPKES Kupang tahun 2001 sebagai asistem dosen. Tahun 2009 dilantik menjadi ners di PSIK Universitas Diponegoro Semarang dan tahun 2013 lulus program Magister Keperawatan dari Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya. Penulis rutin melakukan penelitian dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di area keperawatan keperawatan gawat darurat, keperawatan medikal beda, stunting, etik keperawatan. Hasil riset telah dipublikasi di jurnal international bereputasi dan jurnal nasional terakreditasi, sehingga dapat dimanfaatkan oleh para pembaca. Penulis aktif menulis beberapa buku dalam bidang keperawatan, kesehatan dan monograf. Penulis akan terus berkarya untuk menghasilkan tenaga keperawatan professional melalui tulisan dan profesi yang dijalankan saat ini.  
Email : vivi\_aty@yahoo.co.id



**Puji Lestari, S.Kep., Ns., M.Kes (Epid)** Lahir di Bantul, 22 Maret 1981. Pendidikan tinggi yang telah ditempuh oleh penulis yaitu jenjang S1 pada Program Studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners, Universitas Gadjah Mada lulus tahun 2003. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada Universitas Diponegoro, lulus tahun 2011. Riwayat pekerjaan mulai pada tahun 2005 sampai sekarang sebagai Dosen di Universitas Ngudi Waluyo pada Program Studi S1 Keperawatan mengampu mata kuliah Keperawatan Komunitas, Keperawatan Keluarga, Komunikasi Keperawatan, Keperawatan Bencana. Penulis aktif dalam berbagai kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yaitu sebagai penulis buku, publikasi, seminar. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: nafaramoms@gmail.com  
Motto: "Berprasangka baik pada pemilik segalanya"

## **PROFIL PENULIS**



**Ns. Arik Iskandar, MPH.** adalah seorang dosen di STIKes Widya Dharma Husada Tangerang yang mengajarkan beberapa mata kuliah di program studi kesehatan masyarakat dan Keperawatan. Penulis menempuh pendidikan S1-Profesi Keperawatan di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta pada tahun 2013- 2018. Melanjutkan studi S2 Kesehatan Masyarakat pada 2020 -2022 di Universitas Gadjah Mada dengan peminatan Epidemiologi Lapangan. Selain sebagai seorang dosen, penulis juga aktif di kegiatan lembaga non profit yang fokus pada pengembangan ilmu kesehatan Masyarakat dan Ilmu Keperawatan. Kepakaran penulis adalah Keperawatan Bencana, Metodologi Penelitian dan Epidemiologi. Moto penulis yaitu "Berani keluar dari zona nyaman adalah langkah pertama menuju pertumbuhan dan perubahan". Penulis dapat dihubungi melalui email: arikiskandar@wdh.ac.id

## SINOPSIS BUKU

Buku Ajar Keperawatan Bencana ini merupakan panduan lengkap yang dirancang untuk membantu perawat dalam memahami peran dan tanggung jawab mereka saat terjadi bencana. Topik yang ada pada buku ini adalah **"Pencegahan dan Penanggulangan Dampak Buruk Bencana, Sistem Penanggulangan Bencana Terpadu,** serta **Teknik Penilaian dan Surveilans Bencana adalah memberikan panduan komprehensif bagi perawat dalam menghadapi situasi bencana.** Buku ini dirancang untuk membekali perawat dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam mencegah dan menangani dampak buruk bencana, melalui sistem terpadu yang melibatkan penilaian dan surveilans bencana yang tepat waktu dan berbasis data. Hal yang menarik bagi perawat dari buku ini adalah pendekatan praktis dan strategis yang ditawarkan dalam upaya mitigasi, respons cepat, serta pemulihan pasca-bencana. Buku ini menyoroti pentingnya peran perawat sebagai garda terdepan dalam memberikan layanan kesehatan saat bencana terjadi, serta bagaimana mereka dapat berperan secara aktif dalam mengurangi risiko kesehatan masyarakat dan mendukung keberlanjutan pemulihan. Buku ini juga memberikan wawasan tentang penggunaan teknologi dan metode surveilans yang dapat mempermudah proses pengambilan keputusan dalam situasi darurat, memperkaya keterampilan perawat dalam penanganan bencana secara efektif dan efisien.

Dengan fokus pada penerapan praktis di lapangan, buku ini memberikan wawasan mendalam tentang strategi untuk meminimalkan dampak bencana terhadap kesehatan masyarakat dan cara mengoptimalkan sumber daya yang tersedia. Melalui pemahaman yang mendalam tentang sistem respons darurat yang terintegrasi, perawat dapat berperan aktif dalam mitigasi, tanggap darurat, dan pemulihan pasca-bencana.

Dilengkapi dengan panduan teknis, dan langkah-langkah praktis, buku ini menjadi sumber referensi penting bagi perawat yang terlibat langsung di lapangan, baik dalam situasi bencana alam, kesehatan, maupun bencana buatan manusia. Dengan demikian, buku ini membantu meningkatkan kesiapsiagaan perawat dan mendorong peran mereka sebagai pemimpin dalam manajemen bencana.

Buku ini juga menyoroti pentingnya penilaian cepat dan surveilans berbasis data untuk memastikan respons yang tepat waktu dan efektif, memberikan dasar pengetahuan yang kokoh bagi perawat dalam menghadapi tantangan di lapangan

Buku Ajar Keperawatan Bencana ini merupakan panduan lengkap yang dirancang untuk membantu perawat dalam memahami peran dan tanggung jawab mereka saat terjadi bencana. Topik yang ada pada buku ini adalah “Pencegahan dan Penanggulangan Dampak Buruk Bencana, Sistem Penanggulangan Bencana Terpadu, serta Teknik Penilaian dan Surveilans Bencana adalah memberikan panduan komprehensif bagi perawat dalam menghadapi situasi bencana. Buku ini dirancang untuk membekali perawat dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam mencegah dan menangani dampak buruk bencana, melalui sistem terpadu yang melibatkan penilaian dan surveilans bencana yang tepat waktu dan berbasis data. Hal yang menarik bagi perawat dari buku ini adalah pendekatan praktis dan strategis yang ditawarkan dalam upaya mitigasi, respons cepat, serta pemulihan pasca-bencana. Buku ini menyoroti pentingnya peran perawat sebagai garda terdepan dalam memberikan layanan kesehatan saat bencana terjadi, serta bagaimana mereka dapat berperan secara aktif dalam mengurangi risiko kesehatan masyarakat dan mendukung keberlanjutan pemulihan. Buku ini juga memberikan wawasan tentang penggunaan teknologi dan metode surveilans yang dapat mempermudah proses pengambilan keputusan dalam situasi darurat, memperkaya keterampilan perawat dalam penanganan bencana secara efektif dan efisien.

Dengan fokus pada penerapan praktis di lapangan, buku ini memberikan wawasan mendalam tentang strategi untuk meminimalkan dampak bencana terhadap kesehatan masyarakat dan cara mengoptimalkan sumber daya yang tersedia. Melalui pemahaman yang mendalam tentang sistem respons darurat yang terintegrasi, perawat dapat berperan aktif dalam mitigasi, tanggap darurat, dan pemulihan pasca-bencana.

Dilengkapi dengan panduan teknis, dan langkah-langkah praktis, buku ini menjadi sumber referensi penting bagi perawat yang terlibat langsung di lapangan, baik dalam situasi bencana alam, kesehatan, maupun bencana buatan manusia. Dengan demikian, buku ini membantu meningkatkan kesiapsiagaan perawat dan mendorong peran mereka sebagai pemimpin dalam manajemen bencana.

Buku ini juga menyoroti pentingnya penilaian cepat dan surveilans berbasis data untuk memastikan respons yang tepat waktu dan efektif, memberikan dasar pengetahuan yang kokoh bagi perawat dalam menghadapi tantangan di lapangan

Penerbit :

**PT Nuansa Fajar Cemerlang**

Grand Slipi Tower Lt. 5 Unit F

Jalan S. Parman Kav. 22-24

Kel. Palmerah, Kec. Palmerah

Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia, 11480

Telp: (021) 29866919

ISBN 978-623-8775-39-2



9 78623 775392