



# MODUL PELATIHAN

PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGHADAPI ANCAMAN BENCANA

Program Kemitraan Masyarakat  
Universitas PGRI Yogyakarta  
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat  
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi  
Republik Indonesia  
Tahun 2019



# **MODUL PELATIHAN PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGHADAPI ANCAMAN BENCANA**

**Penulis:**

Mahilda Dea Komalasari, M.Pd.

**Editor:**

Budiman Setya Nugroho, SP (Ketua FK TAGANA DIY)  
Agus Maksum (TAGANA DIY)

**Desain Sampul:**

Mahilda Dea Komalasari, M.Pd

**Ukuran Buku:**

21 cm x 29.7 cm

**Halaman:**

iv + 61

.

**ISBN:**

978-602-50837-8-5

Cetakan I, November 2018

Penerbit:

**UPY Press**

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta

Telp (0274) 376808, 373198,418077, Fax (0274) 376808

Email: [upypress@gmail.com](mailto:upypress@gmail.com)

## Kata Pengantar

Berdasarkan rekomendasi kerangka kerja Sendal 2030 untuk pengurangan resiko bencana (PRB) yaitu mengurangi jumlah kematian akibat bencana maupun masyarakat yang menjadi korban bencana, maka pengurangan resiko bencana di lingkungan sekolah juga patut diusahakan melalui penerapan mitigasi bencana di sekolah untuk mewujudkan sekolah aman bencana. Sampai dengan tahun 2013, sudah tercatat sebanyak 25.620 sekolah telah melakukan upaya-upaya untuk mengurangi resiko bencana di sekolah (Kemendikbud, 2016: ii).

Dalam upaya mengurangi indeks resiko bencana di sekolah dasar inklusi, maka tim Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Universitas PGRI Yogyakarta yang didanai dari Kemenristekdikti mengadakan suatu kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan judul 'Pengembangan Mitigasi Bencana melalui Peningkatan Kemampuan Menghadapi Ancaman Bencana Berbasis Multisensoris untuk Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Dasar Inklusi Kota Yogyakarta'. Tujuan dari program ini yaitu mewujudkan sekolah aman bencana.

Kami sampaikan terimakasih kepada Kemenristekdikti selaku penyandang dana pengabdian ini, terimakasih pula kepada mitra pengabdian yaitu SDN Karanganyar dan SDN Minggiran Yogyakarta, serta TAGANA DIY selaku narasumber pengabdian. Tak lupa kami ucapkan terimakasih kepada LPPM UPY dan semua pihak yang telah membantu penyusunan buku petunjuk teknis ini. Semoga buku petunjuk teknis ini dapat memberikan arahan yang jelas bagi pihak sekolah, khususnya sekolah dasar inklusi dalam mengembangkan mitigasi bencana untuk anak berkebutuhan khusus.

Yogyakarta, 1 Oktober 2018

Penulis



Mahilda Dea Komalasari, M.Pd.  
NIDN. 0530099001

# DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Editorial.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
<b>BAB I PENGURANGAN RESIKO BENCANA (PRB) .....</b>	<b>1</b>
A. Manajemen Pengurangan Resiko Bencana (PRB) .....	1
B. Macam Bencana .....	2
<b>BAB II PERTOLONGAN PERTAMA (PP) .....</b>	<b>17</b>
A. Tindakan Keadaan Darurat .....	17
B. Pertolongan Gangguan Jalan Napas .....	32
<b>BAB III PROSEDUR DAN LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN APAR.....</b>	<b>35</b>
A. Tahapan Pengembangan Kebakaran .....	35
B. Daya Padam.....	48
<b>MATERI PENGAYAAN.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERENSI.....</b>	<b>60</b>

# **BAB I**

## **PENGURANGAN RESIKO BENCANA (PRB)**

### **A. MANAJEMEN PENGURANGAN RESIKO BENCANA (PRB)**

Bencana adalah suatu gangguan terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat yang diakibatkan oleh faktor alam dan faktor non alam. Penanggulangan bencana adalah segala upaya dan kegiatan yg dilakukan meliputi kesiapsiagaan sebelum bencana, tangap darurat pada saat bencana dan rehabilitasi setelah bencana.

#### **1. SEBELUM TERJADI BENCANA**

Sebelum bencana terjadi, yang dapat dilakukan yaitu:

##### **a. Pencegahan bencana**

Kegiatan penyediaan sarana yang memberikan perlindungan terhadap bencana, dengan cara mengetahui tanda-tanda (merupakan peringatan dini) dari bencana yang terdapat di daerah masing-masing. Contoh : kanal kendali banjir pembangunan saluran lahar.

##### **b. Mitigasi**

Mitigasi bencana mencakup kegiatan:

- Tindakan mengurangi dampak bencana seperti melatih keterampilan masyarakat untuk menghadapi bencana.
- Melatih kemampuan masyarakat.
- Menginventarisir.
- *Early Warning System* (EWS)
- saling mengingatkan antar anggota keluarga
- membuat kesepakatan keluarga terhadap jalur evakuasi maupun titik kumpul.

##### **c. kesiapsiagaan**

Kesiapsiagaan yaitu mempersiapkan diri untuk melakukan tindakan cepat bila terjadi bencana.

## 2. SAAT BENCANA

Saat terjadi bencana, yang dapat dilakukan yaitu:

- a. selamatkan diri dan keluarga
- b. Usahakan jangan terpisah dari keluarga
- c. Ikuti intruksi penyelamatan (jalur evakuasi)
- d. Siapkan tas siaga
- e. Berkumpulah di titik kumpul
- f. Cari informasi di media audio dan audio video
- g. Membantu sesuai kemampuan “penyelamatan sesuai kebencanaan”.

## 3. PASCA BENCANA

Pasca terjadi bencana, yang dapat dilakukan yaitu:

- a. Cari keluarga
- b. Priksalah sekitar
- c. Cari informasi tentang bahaya yang terjadi
- d. Mintalah bantuan bila memerlukan atau bantulah bila ada yang membutuhkan
- e. Dukung lembaga atau pemerintah setempat yang mengupayakan bantuan dan sebagainya
- f. Jangan termakan isu dari media sms atau lainnya
- g. Ikuti petunjuk dari petugas

## B. MACAM BENCANA

### 1. Kekeringan

Kekeringan merupakan suatu keadaan dimana pasokan air di suatu daerah berkurang dalam masa yang berkepanjangan (beberapa bulan hingga bertahun-tahun). Kekeringan dapat menjadi bencana alam apabila mulai menyebabkan suatu wilayah kehilangan sumber penghidupannya  
Ciri-ciri kekeringan:



- a. kering berkepanjangan (8 bulan)
- b. Temperatur udara tinggi dan kering
- c. Hewan-hewan tanah muncul kepermukaan tanah
- d. Daun tanaman keras mengering

Penanggulangannya:

- a. Distribusi air / membuat saluran air
- b. *Droping* air
- c. Membuat tampungan air
- d. Menanam tanaman yang menyimpan air (gabon, ringin)
- e. Membuat PAL (pengelolaan air limbah)

## 2. Longsor



Longsor merupakan pergerakan tanah baik dalam jumlah yang besar secara tiba-tiba maupun secara berangsur-angsur. Kenali daerah rawan longsor, seperti :

- a. Di bawah lereng
- b. Dekat saluran pembuangan dengan struktur tanah yang labil
- c. Di lereng bukit

Yang perlu diwaspadai :

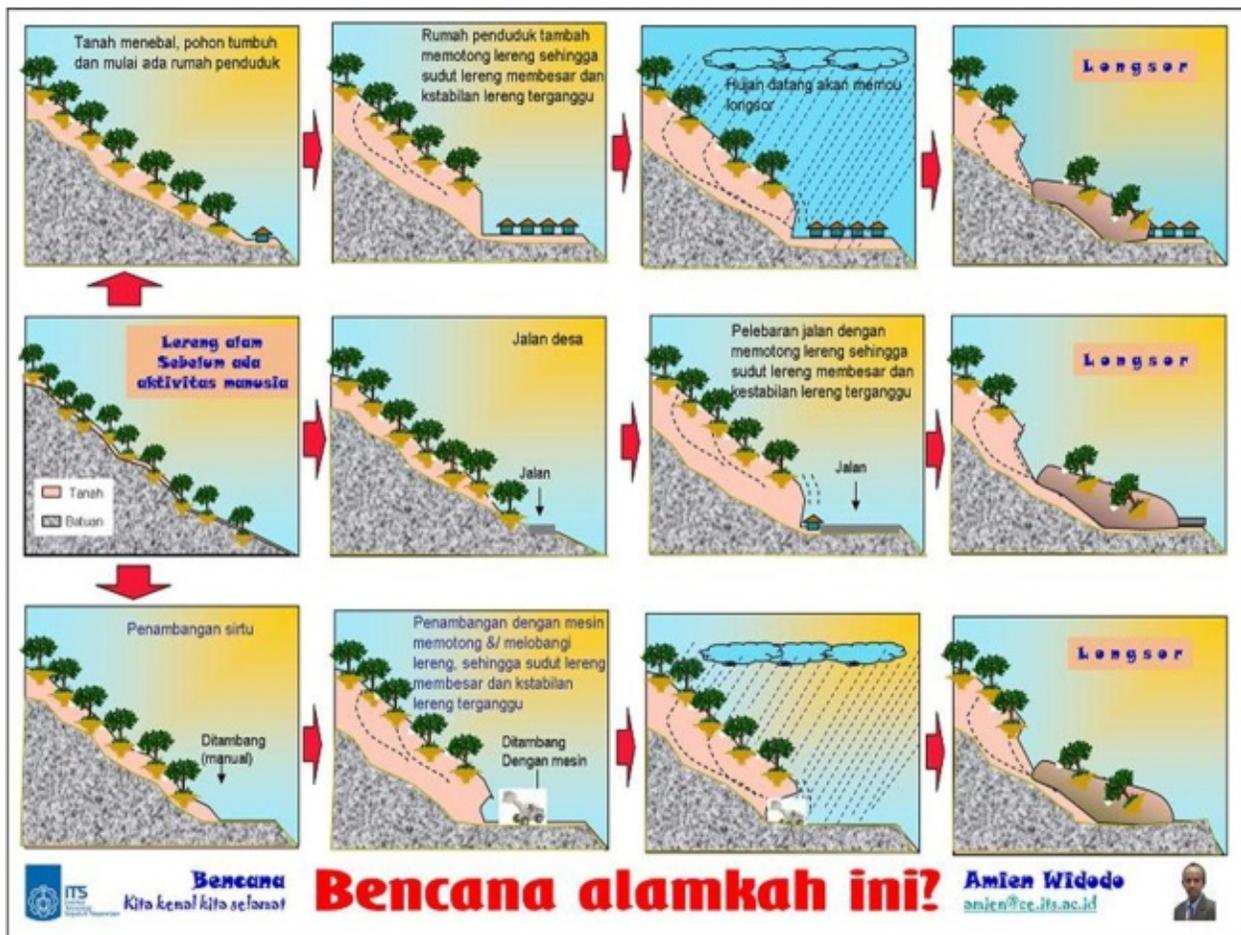
- a. Hujan yang intensitasnya tinggi (3 jam berturut-turut >300 mm)
- b. Tanah yang bergerak (*creep*)

FAKTOR ALAM	FAKTOR MANUSIA
1. Hujan yang terus menerus	1. Pemotongan tebing
2. Permukaan tanah yang miring/ curam	2. Penambangan di lereng terjal
3. Struktur tanah yang tidak padat	3. Penggundulan hutan
4. Erosi atau pengikisan akibat banjir	4. Getaran akibat peledakan
	5. Timbunan Sampah

- c. Pohon-pohon, tiang, tanaman miring atau berpindah tempat
- d. Muncul retakan-retakan dari bangunan rumah, badan jalan, tanggul

Mencegah Terjadinya Longsor

- a. Menanam pohon di daerah lereng
- b. Tidak melakukan penambangan di daerah tebing atau lereng
- c. Membuat saluran air untuk mencegah rembasan
- d. Membuat talud/tanggul
- e. Menjaga kelestarian alam/hutan di daerah lereng
- f. Segera menutup retakan dengan lempung agar air tidak masuk dalam tanah melalui retakan
- g. Jangan menebang pohon di lereng
- h. Jangan mencetak sawah baru /kolam di lereng bagian atas pemukiman



### 3. Kebakaran

Penyebab kebakaran yaitu:



- a. Bertemunya 3 unsur (panas , udara dan pemicu)
- b. Konsleting listrik
- c. Kesalahan manusia (tidak mematikan kompor dan apapun yang berunsur api). Kebakaran bukan musibah semata, tapi kebakaran adalah resiko. kebakaran tidak dapat diprediksi tapi kabakaran

dapat dicegah.

Pencegahan

- a. Mematikan kompor ataupun unsur api sebelum meninggalkan rumah
- b. Pengecekan berkala instalasi jaringan listrik dan kompor gas



#### Macam-Macam Kebakaran

1. Gedung (Rumah/Kantor)
2. Pabrik/Industri
3. Hutan

### 4. Letusan Gunung Api Akibat Aktivitas Vulkanik



Letusan gunung merupakan peristiwa yang terjadi akibat endapan magma di perut bumi yang terdorong keluar dengan tekanan tinggi. Cairan magma yang keluar disebut lava dengan suhu antara 700-1.200 °C. Ciri-ciri bila gunung api akan meletus:

- a. Suhu di sekitar gunung naik

- b. Sering mengeluarkan gemuruh, disertai dengan gempa Vulkanik
- c. Tumbuhan disekitar gunung layu
- d. Mata air mengering
- e. Hewan-hewan yang berada di dalam hutan keluar dari hutan dan meninggalkan daerah yang berada di atas (bermigrasi berdasarkan kepekaan masing-masing hewan), ada pula yang masuk perkampungan.
- f. Ketika malam hari suhu udara sangat panas dan meningkat drastis dibandingkan biasanya.



Tingkat isyarat gunung berapi di Indonesia		
Status	Makna	Tindakan
AWAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menandakan gunung berapi yang segera atau sedang meletus atau ada keadaan kritis yang menimbulkan bencana</li> <li>▪ Letusan pembukaan dimulai dengan abu dan asap</li> <li>▪ Letusan berpeluang terjadi dalam waktu 24 jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wilayah yang terancam bahaya direkomendasikan untuk dikosongkan</li> <li>▪ Koordinasi dilakukan secara harian</li> <li>▪ Piket penuh</li> </ul>
SIAGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menandakan gunung berapi yang sedang bergerak ke arah letusan atau menimbulkan bencana</li> <li>▪ Peningkatan intensif kegiatan seismik</li> <li>▪ Semua data menunjukkan bahwa aktivitas dapat segera berlanjut ke letusan atau menuju pada keadaan yang dapat menimbulkan bencana</li> <li>▪ Jika tren peningkatan berlanjut, letusan dapat terjadi dalam waktu 2 minggu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sosialisasi di wilayah terancam</li> <li>▪ Penyiapan sarana darurat</li> <li>▪ Koordinasi harian</li> <li>▪ Piket penuh</li> </ul>
WASPADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ada aktivitas apa pun bentuknya</li> <li>▪ Terdapat kenaikan aktivitas di atas level normal</li> <li>▪ Peningkatan aktivitas seismik dan kejadian vulkanis lainnya</li> <li>▪ Sedikit perubahan aktivitas yang diakibatkan oleh aktivitas magma, tektonik dan hidrotermal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyuluhan/sosialisasi</li> <li>▪ Penilaian bahaya</li> <li>▪ Pengecekan sarana</li> <li>▪ Pelaksanaan piket terbatas</li> </ul>
NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tidak ada gejala aktivitas tekanan magma</li> <li>▪ Level aktivitas dasar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengamatan rutin</li> <li>▪ Survei dan penyelidikan</li> </ul>

**Penanggulangan**

- a. Mengevakuasi warga ke tempat yang telah ditentukan
- b. Patuhi jalur evakuasi yang telah di buat
- c. Patuhi arahan dari pemerintah setempat

- d. Menghindari/menjauhi bantaran sungai

## 5. Angin Puting Beliung

Angin puting beliung adalah angin yang berputar-putar cepat dan bergerak secara garis lurus dengan kecepatan  $\pm 63\text{Km} / \text{jam}$ , dengan ciri-ciri sebagai berikut:



- a. Sebelum terjadi hujan, suhu terasa panas
- b. Gelombang laut meninggi ( untuk masyarakat tepi pantai )
- c. Awan yang bergerak cepat
- d. Terjadi angin kencang
- e. Turun hujan deras dengan intensitas sangat tinggi (hujan yang luar biasa derasnya)
- f. Apabila hal tersebut dirasakan luar biasa, carilah informasi kepada Badan Meteorologi dan Geofisika, melalui situs web atau mendengarkan pantauan lewat radio amatir.

## 6. Banjir

Banjir adalah meluapnya air yang menggenangi permukaan tanah dengan ketinggian air yang melampaui. Faktor terjadinya banjir:

- a. Hujan lebat
- b. Pendangkalan pada dasar sungai
- c. Rusaknya bendungan atau saluran air
- d. Berkurangnya daerah resapan
- e. Penanganan sampah yang buruk
- f. Gempa yang menimbulkan tsunami
- g. Badai atau gelombang pasang



Akibat Banjir

- a. Menghanyutkan benda yang di aliri banjir
- b. Hancurnya bangunan akibat terjangan banjir
- c. Tanah longsor akibat pengikisan
- d. Epidemii penyakit

Yang perlu diwaspadai :

- a. Hujan yang intensitasnya tinggi
- b. Naiknya permukaan air sungai
- c. Air sungai berwarna keruh dan penuh lumpur

## 7. Konflik Sosial

Faktor-faktor penyebab munculnya konflik sosial:

- a. Tidak adanya rasa kepercayaan
- b. Saling dendam
- c. Tidak adanya tenggang rasa dan saling menghormati
- d. Adanya perselisihan
- e. Adanya fanatisme kelompok



Hal-hal yang bisa dilakukan untuk mencegah konflik sosial:

- a. Saling menghargai
- b. Tidak saling dendam
- c. Saling memaafkan
- d. Hindari perselisihan
- e. Selalu rela memberikan pertolongan tanpa membeda-bedakan
- f. Jadilah sahabat yang bersahabat
- g. Buat kegiatan yang mempererat persahabatan
- h. Toleransi saling menghormati antar suku , agama, budaya , etnis dan yang lainnya

## 8. Gempa bumi

Gempa bumi adalah gejala alamiah yang berupa gerakan, guncangan atau getaran tanah yang ditimbulkan oleh adanya sumber-sumber getaran tanah (UNDP, 1995) atau peristiwa alam yang menimbulkan getaran pada lempeng atau permukaan bumi.



Mengapa dapat terjadi gempa bumi?

- Bumi terdiri dari beberapa lapisan
- Masing-masing lapisan berbeda sifat-sifatnya
- Bagian inti bumi mengeluarkan panas terus-menerus.
- Panas bumi dapat menimbulkan energy.
- Energi dari dalam bumi dapat mengakibatkan gerakan pada lapisan bumi.



### Jenis gempa

#### 1. Gempa reruntuhan / induksi

Gempa melalui runtuhnya dari lubang interior bumi misal rutuhnya tambang atau batuan yang menimbulkan gempa

#### 2. Gempa Vulkanik

Gempa yang diakibatkan oleh aktifitas gunung api

#### 3. Gempa bumi tektonik

gempa yang disebabkan oleh pergerakan lempengan bumi.

Macam gelombang penghantar gempa

a. Gelombang primer (*P Wave*)

Hanya berjalan lurus seperti mendorong

b. Gelombang Sekunder (*S Wave*)

Dirasakan naik turun

3. Gelombang Rayleigh (*R Wave*)

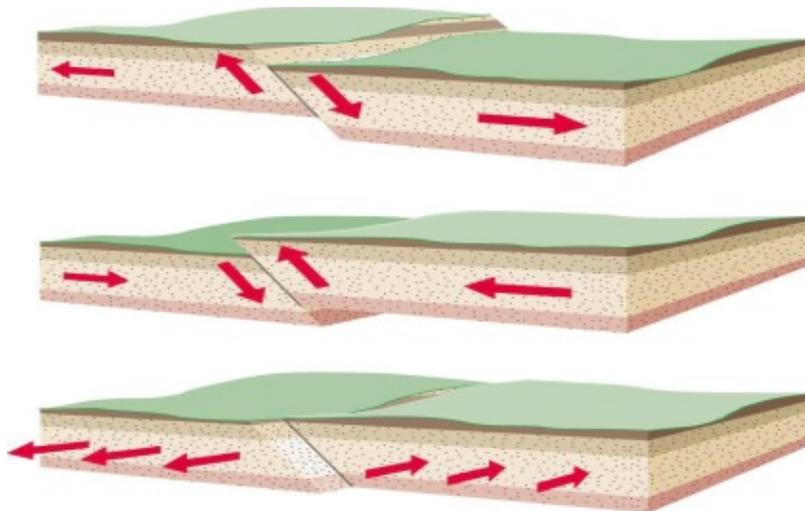
Naik turun dan berputar

4. Gelombang Cinta (*Love Wave*)

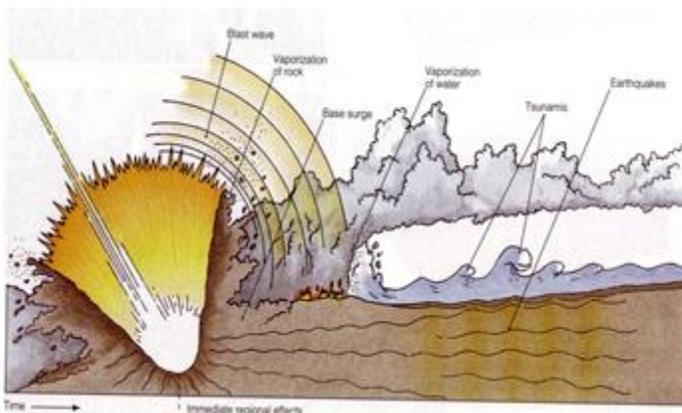
Seperti diayak kekanan dan kiri



Patahan atau sesar suatu struktur akibat aktivitas tektonik



Gempa bisa juga disebabkan oleh jatuhnya benda langit atau meteor ataupun bom.



Gempa yang disebabkan karena hantaman benda langit dan ledakan bom akibat ulah manusia dengan ciri sebagai berikut:

a. Lampu neon menyala redup/remang-remang biarpun tidak ada arusnya

- b. Hasil cetakan faximile berantakan (tidak jelas dan tidak terbaca)
- c. Siaran televisi brebet-brebet
- d. Hewan-hewan berperilaku aneh, menghilang, atau lari

Yang harus dilakukan jika terjadi gempa bumi:

**a. Lindungi Kepala**

- Lindungi kepala kita dengan berlindung di bawah meja atau kolong tempat tidur.
- Pegang dengan kuat kaki meja sehingga seluruh tubuh dapat terlindungi dari reruntuhan bangunan atau barang-barang yang ada di sekitar kita.



**b. Jangan panik yang berlebihan dan jangan terburu keluar rumah atau ruangan**

- Dalam keadaan panik itu justru akan semakin membahayakan diri sendiri dikarenakan kita tidak tau atau bingung harus berbuat apa untuk penyelamatan.
- Tetap berusaha untuk melindungi tubuh dari runtuh bangunan
- Hati-hati dari pecahan kaca atau runtuh



**c. Jauhi dinding yang tidak kokoh**

- Menjauhlah dari dinding batu ketika merasakan gempa diluar rumah/bangunan. Di dinding yang tidak kokoh dapat meruntuhi kita.



**d. Belajar dari pengalaman gempa sebelumnya**

- Jangan biarkan isu membuat kita panik

- Cari tau info selengkap mungkin

**e. Adakan pertemuan keluarga untuk membahas ketika menghadapi keadaan darurat**

- Putuskan apa yang akan dilakukan untuk mengatasi baerbagai hal ketika dan sesudah terjadi gempa
- Putuskan kesepakatan bersama jika terpisah dan dimana akan berkumpul lagi



**f. Siapkan kebutuhan darurat**

- Siapkan kebutuhan darurat
- Tempatkan di tempat yang mudah dijangkau
- Gunakan barang sehari hari yang bisa digunakan dalam keadaan darurat misalnya radio kotak P3k makanan minuman senter terpal peluit kain penghangat nomor telepon penting.



**g. Perhatikan keselamatan bayi penyandang cacat dan manula**

- Jangan biarkan bayi penyandang cacat dan manula tidur didekat lemari atau benda rawan runtuh



**h. Matikan kompor/api**

- Matikan kompor setelah gempa berhenti
- Sediakan tabung APAR atau air sebanyaknya

i. Rencanakan langkah-langkah penyelamatan dari pecahan kaca dan benda berbahaya lainnya

- Pakai sandal atau sepatu untuk penyelamatan
- Jaga jarak dari jendela dan barang pecah lainnya
- Siapkan senter jika lampu padam



## 9. Tsunami

Tsunami berasal dari kata tsu dan nami.

Tsu = Gelombang, nami = pelabuhan

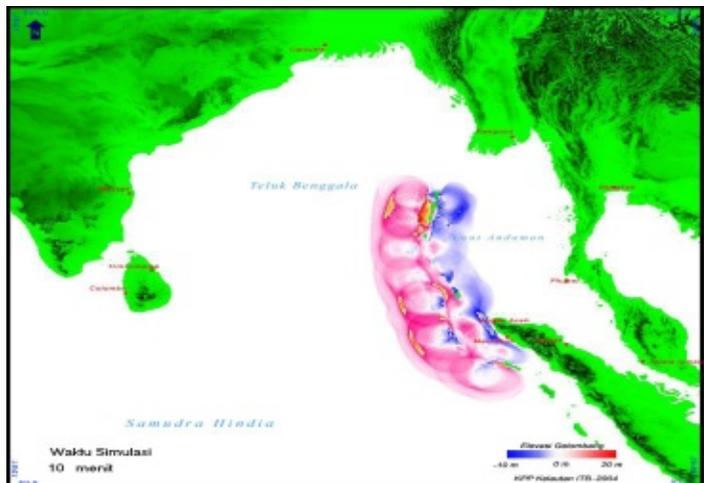
Tsunami atau rangkaian gelombang gelombang air laut yang tinggi dan cepat, disebabkan oleh kejadian gempabumi, longsoran di laut atau letusan gunungapi di laut. Gempa yang menyebabkan tsunami adalah gempa bumi

bawah laut dalam dengan kekuatan  $> 6,5$  SR, yang mengakibatkan dasar laut naik atau turun, dan kedalaman pusat gempa dangkal (hiposenter  $< 33$ km).



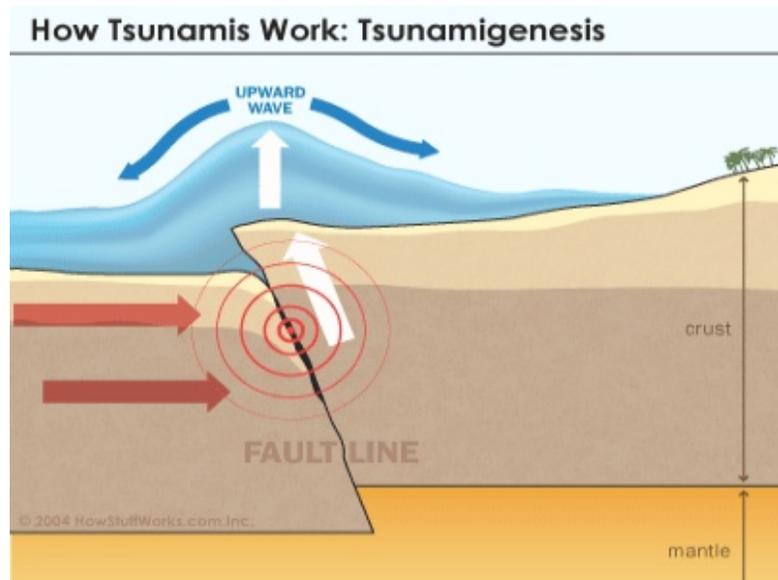
### Tanda-Tanda Tsunami

- Ada guncangan gempabumi  $> 6,5$  SR, atau terlihat kerusakan berat pd bangunan rumah konstruksi tidak kokoh, untuk bangunan kokoh terjadi kerusakan ringan.
- Hewan-hewan laut keluar dari persembunyiannya ke permukaan
- Air laut tiba-tiba surut hingga beberapa ratus meter, banyak ikan terdampar di pantai
- air laut tenang sekali, ada ombak yang tegak
- Burung-burung laut terbang dengan kecepatan tinggi ke arah daratan
- Udara berbau asin (air garam), angin berhembus tiba-tiba dan dingin
- Suara dentuman (bom), drum band yang sangat banyak dan berirama cepat



## Jika terjadi tanda-tanda tsunami

- Jika di daratan di tepi laut :  
berlari ke daratan yang lebih tinggi (sudah ditentukan terlebih dahulu) : ajak saudara, tetangga.
- Jauhi sungai atau alur yang berhubungan dengan laut.
- Jika berada di tepi laut, jarak pantai ke daratan tinggi tidak ada, cari bangunan tertinggi, naik ke atapnya.
- Jika di laut : jauhi pantai



## Kenali

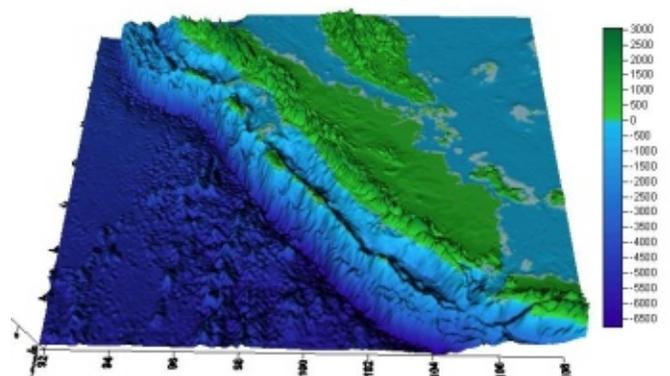
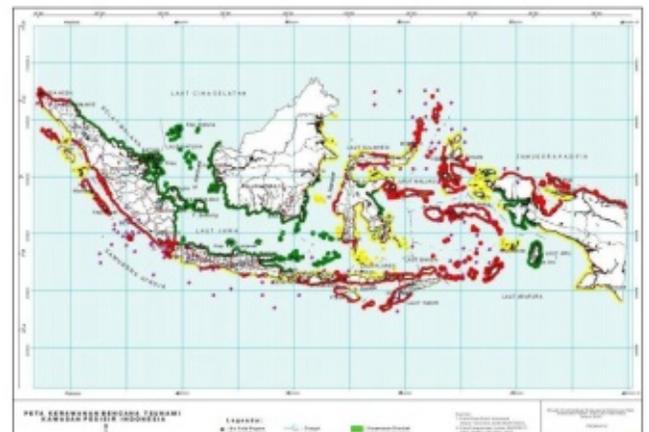
- gejala-gejala yang muncul sebelum terjadinya bencana
- Keanehan yang muncul dari alam dan hewan (bio indikator)

## Saat Terjadinya Bencana

- Menyelamatkan diri
- Mencari, keluarga
- Pemantauan berita melalui media elektronik
- Mengikuti anjuran pemerintah atau pihak terkait

## Peran Masyarakat

- Menyiapkan diri bersama anggota keluarga untuk menghadapi bencana
- Membuat kesepakatan bersama keluarga



- Mengamankan surat-surat penting dan surat berharga dalam satu tempat
- Menyiapkan tas siaga
- Mengikuti alur yang diberikan dari pemerintah setempat



# BAB II

## PERTOLONGAN PERTAMA (PP)

PPGD adalah Tindakan sementara pada seseorang yang mengalami kecelakaan atau sakit mendadak sebelum pertolongan dokter dapat diberikan atau dilakukan. PPGD bertujuan untuk menstabilkan korban, dengan tindakan untuk memberikan rasa nyaman dan dukungan hidup dasar (*Basic Life Support*) serta mencegah cacat atau cedera lebih parah pada korban.

Untuk melakukan PPGD, diperlukan kesiapan personil dan kesiapan peralatan. Kesiapan personil mencakup kesiapan pengetahuan, kesiapan mental, dan pengalaman, sedangkan kesiapan peralatan mencakup kelengkapan PPGD dan kesiapan Alat Pelindung Diri (APD). Peralatan PPGD seperti: box kit, penutup luka (kasa seteril, pembalut, bantalan kasa, mitela), cairan antiseptik (revanol, alkohol, betadin, dll), cairan pencuci mata, peralatan stabilitas (dragbar, bidai, dll), sedangkan APD (Alat Pelindung Diri) mencakup : masker, sarung tangan latex, baju pelindung, helm, kaca mata pelindung.



### A. TINDAKAN KEADAAN DARURAT

#### 1. Nilai Situasinya

Menilai Situasi meliputi :

- Jenis Bencana /Kecelakaan
- Kapan & Dimana Bencana itu terjadi
- Data / Jumlah Korban

#### 2. Pikirkan Keamanan

Prioritas 3A

- Amankan Diri Sendiri/ Penolong



Meliputi kesiapan Mental, APD, Kecakapan (kemampuan) jangan sampai menjadi korban berikutnya.

➤ Amankan Keadaan Sekitar (lokasi)

Untuk mengamankan korban dari keadaan di sekitar, kita harus memindahkan korban ke tempat yang aman dari bahaya atau tempat yang kondusif untuk melakukan pertolongan.

➤ Amankan Korban

Pastikan Korban dalam keadaan sadar saat Kita melakukan pertolongan untuk menghindari kesalahan dalam pertolongan. Kecuali bila korban mengalami perdarahan maka lakukan perawatan terlebih dahulu agar darah tidak banyak yang keluar.



### 3. Rawat cedera serius (Penanganan Korban)

Pemeriksaan umum

- Kesadaran Korban.
- Perhatikan pernapasan korban.
- Bila ada luka besar segera hentikan perdarahannya.
- Rawat Cedera serius.





### Langkah 1

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memeriksa kesadaran korban dengan cara menepuk-nepuk bahu dan memanggilnya dengan suara keras.



### Langkah 2.

#### ➤ Airway:

Membebaskan jalan nafas dari sumbatan pangkal lidah atau kotoran, dilakukan dengan cara:

-*Cross finger*, dilakukan dengan cara menyilangkan jari jempol dan jari telunjuk untuk membuka mulut, sedangkan jari tengah atau jari pada tangan lain digunakan untuk membersihkan mulut (*finger sweep*).

-*Finger sweep*, yaitu membersihkan mulut korban menggunakan kasa atau kain dan jangan menggunakan tisu karena tisu mudah menyerap air.



➤ *Breathing:*

Langkah-langkah *breathing* yaitu:

- Periksalah apakah korban masih bernafas dengan cara amati (*look*), dengarkan (*listen*), dan rasakan (*feel*). Look, listen, and feel adalah pemeriksaan untuk mengetahui apakah korban masih bernafas, nafas normal, kurang dari normal, atau lebih dari normal, tetapi belum dapat mengetahui gangguan yang mengancam nyawa.
- Posisi tetap *chin lift & head tilt*
- Dekatkanlah pipi penolong ke mulut dan hidung korban, sedangkan mata penolong melihat ke dada.



**SAMBIL MEMPERTAHAKAN POSISI KEPALA, DEKATKAN PIPI PADA HIDUNG KORBAN, RASAKAN ADA PERNAFASAN ATAU TIDAK. SELAIN ITU JUGA PERHATIKAN DADA KORBAN, NAIK TURUN ATAU TIDAK**

Jika korban tidak bernafas:

- Lakukan nafas buatan (ventilasi inisial) sebanyak 2x, lakukan secara cepat dan dalam.



➤ **Circulation (cek nadi/Sirkulasi Darah)**

Langkah yang harus dilakukan yaitu: cek nadi karotis (1,5 hingga 2 cm dari tengah leher ke arah lateral atau menyamping) dan tahan selama 5 hingga 10 detik.



PERIKSA DENYUT JANTUNG PADA NADI BESAR DI LEHER



Jika nadi ada, tetapi nafas tidak ada:

- Lakukanlah nafas buatan sebanyak 12 kali per menit dengan posisi leher korban ekstensi (*head tilt/tengadah kepala*) serta tutup hidung pasien.
- Cek pernafasan korban dengan cara lihat, dengar, rasakan.

-Jika nafas tetap tidak ada, lakukan lagi ventilasi buatan (nafas buatan) sebanyak 12 kali per menit.

-Cek pernafasan dengan cara lihat, dengar, rasakan (LDR)

-Jika nafas masih tetap tidak ada, lakukan evaluasi total (A.B.C)

Jika nadi tidak ada

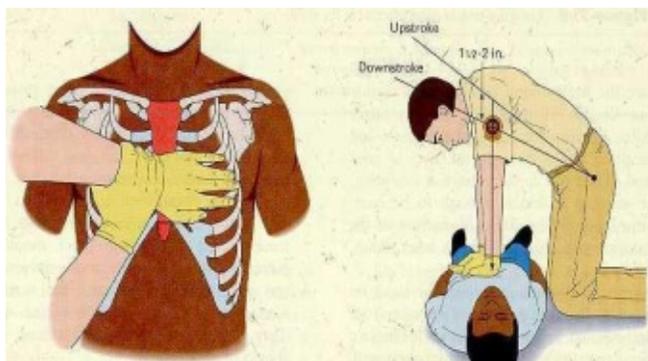
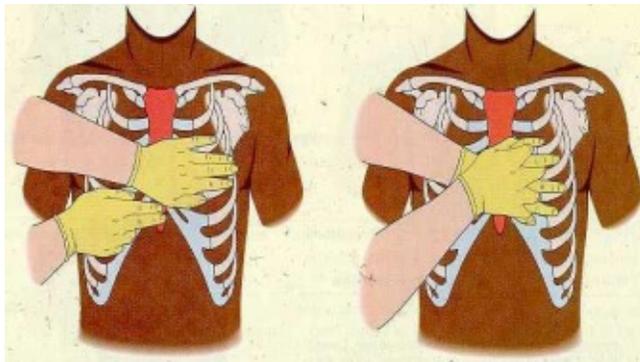
-Lakukan kompresi jantung luar dengan perbandingan 15:2 (15x kompresi dan 2x nafas buatan)

-Cek Nadi (Periksa nadi setelah 1 menit dan tiap 2 menit lanjutan)

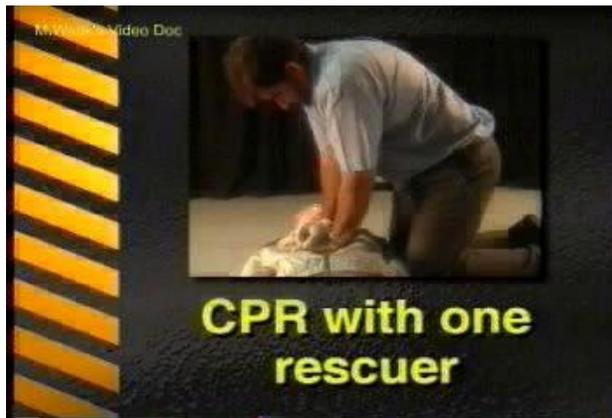
-Jika tidak ada lakukan lagi kompresi dengan perbandingan 15:2

Cara Melakukan kompresi

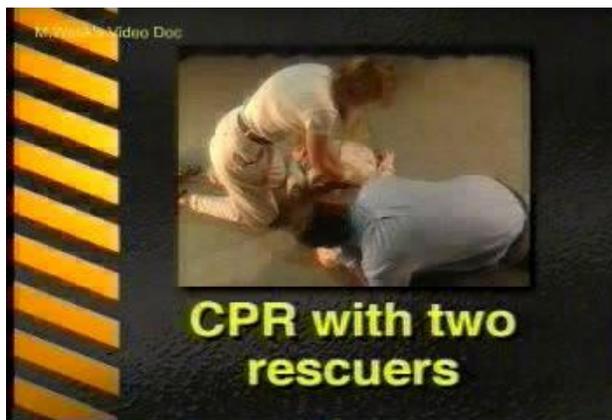
1. Letakkan dua jari kita ke ulu hati (procesus xipoides).
2. Lalu letakkan telapak tangan kita di atas dua jari itu (di atas ulu ati)
3. Kepalkan tangan di atas tangan satunya..
4. Teknik Kompresi Dada



## Kompresi Dada



1 Penolong, tiupan = 2 kali, pompa = 15 kali



2 Penolong, tiupan = 1 kali, pompa = 5 kali

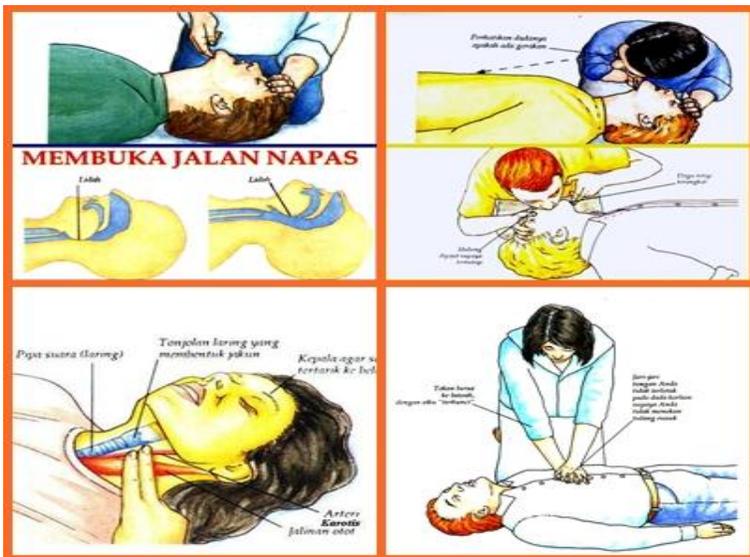


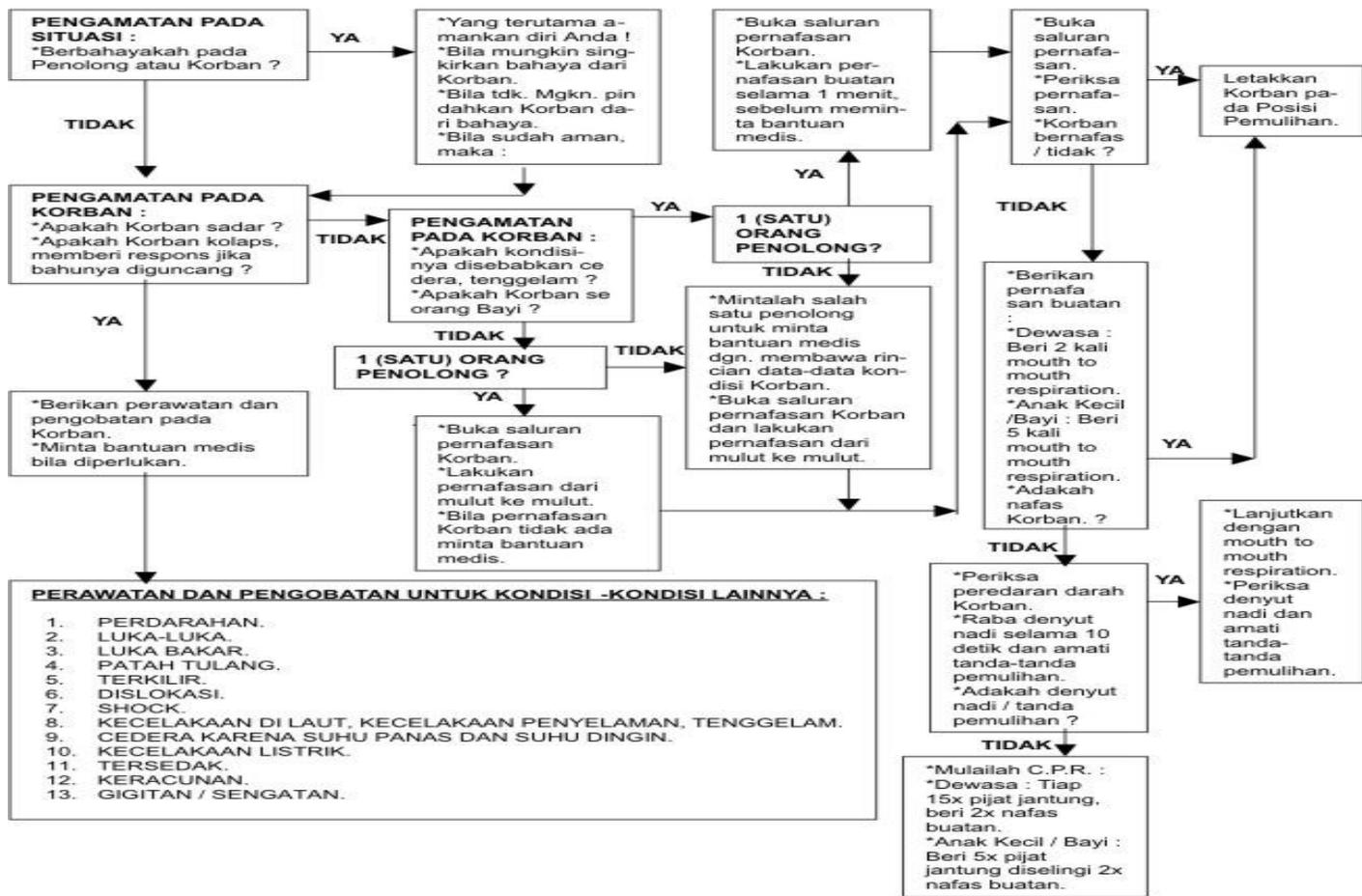
Anak – anak dan Bayi, tiupan = 1 kali, pompa = 5 kali

Setelah 5 siklus..

-Cek nadi, jika ada maka cek pernapasan, lakukan LDR (lihat, dengar, rasakan)

- Jika tidak ada lakukan ventilasi buatan 12x/menit, begitu seterusnya (cek nadi, cek nafas)
- Jika ada, lakukan PAS (*recovery position*) miring ke kiri

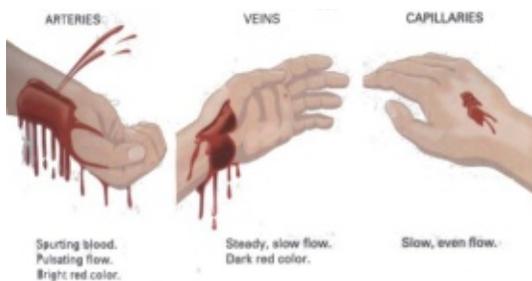




## PEMERIKSAAN TERFOKUS (*Focus Assessment*)

Setelah Size Up dan Initial Assessment dilakukan ternyata diketahui korban mengalami cedera (Perdarahan, Patah tulang, atau cedera lainnya, maka lakukan perawatan terhadap Luka/Cedera yang dialami korban

### Pertolongan Perdarahan



### Perawatan Luka dengan Pembalutan

## Manfaat

- mencegah luka dari infeksi
- membantu menghentikan perdarahan
- membuat korban merasa nyaman

## Syarat Pembalutan

- Pembalut harus bersih, usahakan steril
- Pembalut dan penekan luka berupa kain kasa atau kain katun
- Pembalutan harus benar-benar menutup bidang luka
- Usahakan melakukan pengikatan atau perekatan dengan kuat

## Macam-macam Pembalut



## Penanganan Luka dan Pendarahan



Apply direct pressure on external wounds with sterile cloth or your hand, maintaining pressure until bleeding stops

Pendarahan terjadi jika beberapa saluran pembawa darah ke seluruh tubuh ( Vena, Arteri, atau kapiler ) putus atau pecah.

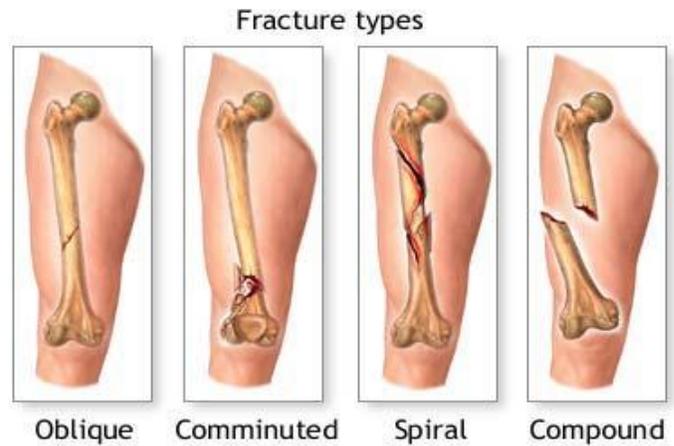
1. Pakai alat pengaman dasar, lalu hentikan pendarahan
2. Tekan langsung dengan menggunakan telapak tangan, pembalut / perban.

3. Tinggikan angkat dan topang bagian yang luka agar lebih tinggi dari jantung.
4. Balut luka dengan pembalut steril, balut dengan perban ikat diatas bantalan pembalut.

### Patah Tulang

Gejala gejala dan tanda tanda umum

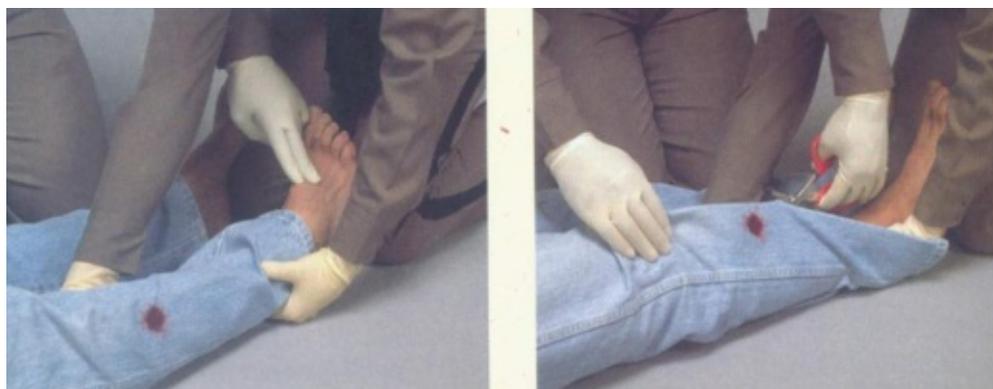
1. Rasa amat sakit setiap digerakan
2. Terdengar suara gesekan antara ujung ujung patah tulang
3. Bengkak dan memar lambat laun timbul
4. Ada bagian anggota tubuh yang berbeda dengan pasangan tubuh yang lainnya
5. Gejala dan tanda tanda shok



ADAM.

### Penanganan

1. Ganjal bagian cedera di atas dan di bawah.
2. Jangan pindahkan korban kalau tidak membahayakan.
3. Bebat agar tidak bergerak kuncilah dg bidai.
4. Pindahkan ke tempat yang aman setelah cedera sudah terkunci dan saat Alat pertolongan datang





## Penanganan Shok

Penyebab shok :

1. Pendarahan hebat luar atau dalam
2. Serangan jantung
3. Kurang cairan
4. Reaksi alergi hebat

Gejala dan tanda – tanda :

1. Kulit pucat, bibir, bawah kuku
2. Kulit dingin basah keringat
3. Denyut nadi cepat tapi lemah
4. Nafas pendek tapi cepat
5. Mengantuk dan resah
6. Merasa sangat haus

## First Aid: Convulsions



ADAM.

- Place the victim in shock position
- Keep the person warm and comfortable
- Turn the victim's head to one side if neck injury is not suspected



ADAM.

Shok terjadi bila peredaran darah pemasok oksigen keseluruh jaringan tubuh terhenti.

1. Atasi pendarahan dengan meninggikan daerah luka dan menekanya
2. Tenangkan korban dan sedapat mungkin jangan pindahkan
3. Baringkan korban dengan meninggikan kaki pada bantalan dan miringkan kepalanya

Ingat bahwa korban tetaplah korban tetapi penolong bisa jadi korban & kesiapan adalah kunci keberhasilan.

### **Pemeriksaan Fisik Menyeluruh (*Whole Body Assessment*)**

Setelah kondisi korban stabil, lakukan pemeriksaan ulang secara menyeluruh dan segera mencari bantuan untuk mengevakuasi korban.

## **4. Mencari Bantuan dan Evakuasi Korban**

Pemeriksaan dalam Perjalanan

Lakukan pemeriksaan korban secara berkala ketika dalam perjalanan (evakuasi) tentang perkembangan kondisi korban.

Cara Pengangkatan dan Pemindahan (Evakuasi)

Evakuasi, Memindahkan korban dari tempat yang bahaya ke tempat yang aman.

Estrikasi, Mengeluarkan atau memindahkan korban dengan tehnik dan alat bantu khusus dari kondisi bahaya.

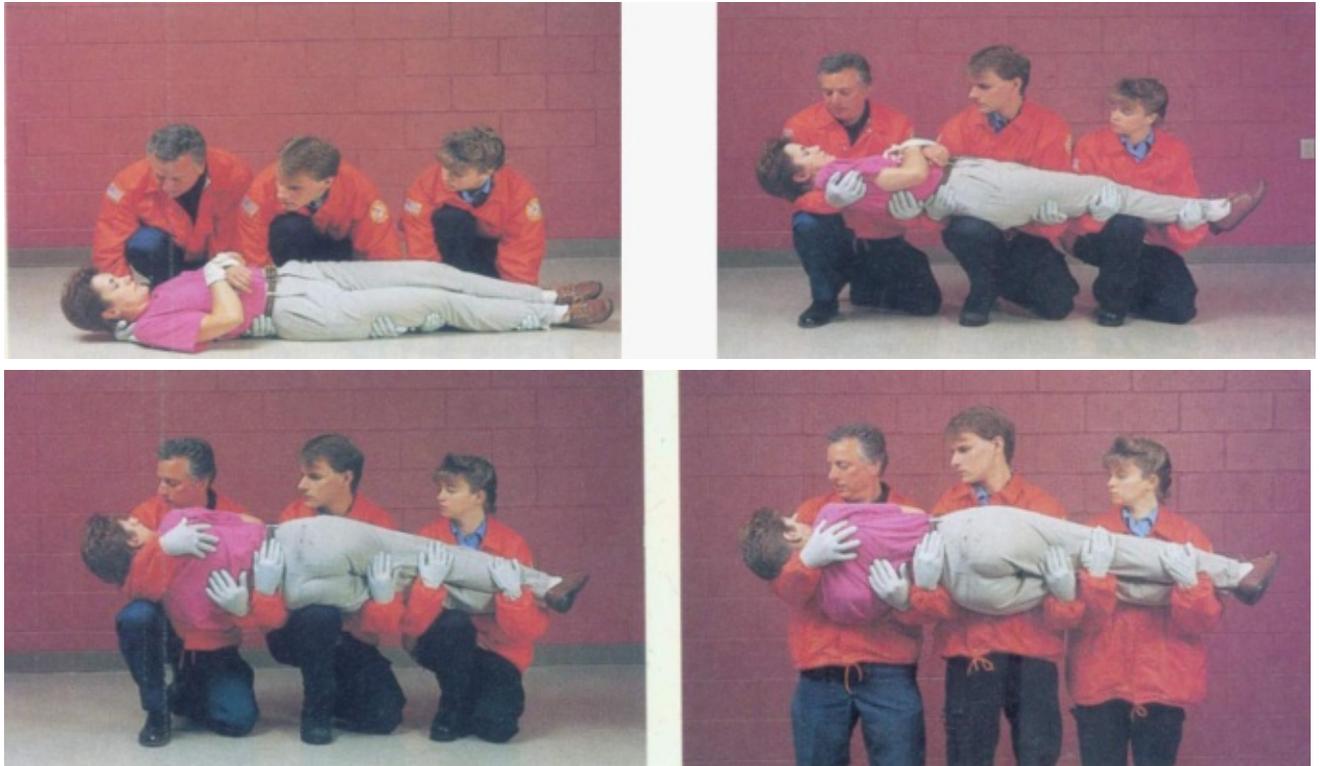
Prioritas Evakuasi

1. Jangan sampai memperburuk cedera korban
2. Menentukan cara pengangkatan dan pemindahan
3. Menentukan jalan yang akan dilewati

## Teknik Angkat Korban (Sendiri)



## CARA MENGANGKAT KORBAN LANGSUNG



## CARA MENGANGKAT KORBAN DENGAN DRAGBAR



## Dokumentasi (Documentation)

Catat kondisi korban dan seluruh proses pertolongan yang telah dilakukan serta kondisi terakhir korban untuk memudahkan penanganan lebih lanjut oleh paramedis.

## POSISI STABIL

Posisi stabil adalah cara meletakkan korban cedera yang tidak sadarkan diri dengan aman



## B. PERTOLONGAN GANGGUAN JALAN NAFAS

- Terjadi karena terhalangnya saluran nafas oleh suatu benda atau makanan.
- Tanda dan Gejala:

- Dewasa : batuk/tersengal, memegang tenggorokan
- Anak: menunjukan tenggorokan nya dan leher beserta wajahnya berubah merah
- Bayi: suaranya akan memekik dan wajahnya membiru karena kekurangan oksigen

### TINDAKAN (korban Sadar)

➤ Back Blow

Tepuk daerah punggung ± 5 kali

Jangan:

- Memberi minum pada korban (jalan napas hanya boleh dilalui oleh udara)
- Memasukkan jari ke dalam mulut



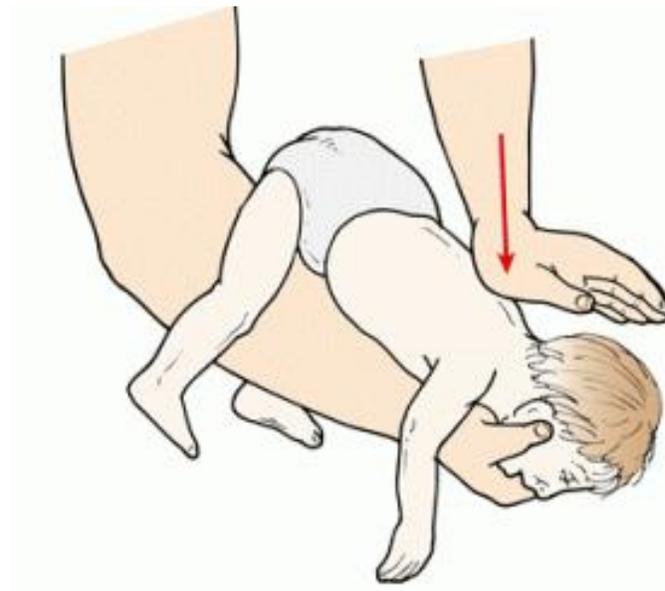
### Heimlich Manuever

Letakkan kepalan tangan ibu jari menempel ke dinding perut korban *tidak memposisikan kepalan tangan Anda di ulu hati*

*korban hamil* ,meletakkan kepalan tangan Anda di tengah-tengah tulang dada



## KORBAN BAYI



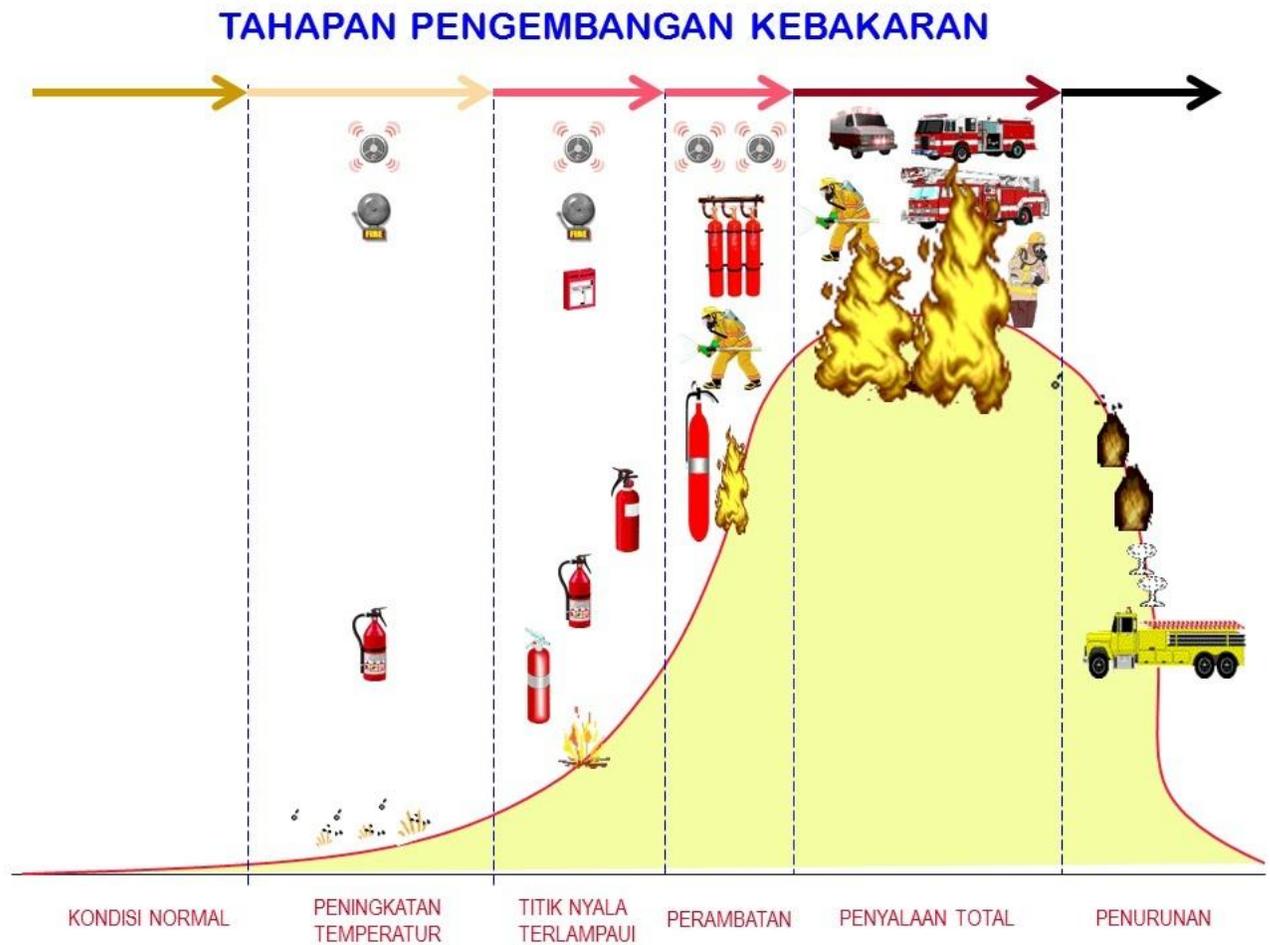
*Technic Back Slaps* atau tepuk punggung

*Technic Chest Thrust* atau Tekan Dada

# BAB III

## PROSEDUR DAN LANGKAH-LANGKAH PENGGUNAAN APAR

### A. TAHAPAN PENGEMBANGAN KEBAKARAN



Klasifikasi (kelas) kebakaran berdasarkan NFPA berikut dengan media pemadam efektifnya antara lain :

Kelas	Kebakaran	Pemadam
 Padat Non Logam	Kertas, Kain, Plastik, Kayu	 Air, Uap Air, Pasir, Busa, CO2, Serbuk Kimia Kering, Cairan Kimia
 Gas/Uap/Cairan	Metana, Amoniak, Solar	 CO2, Serbuk Kimia Kering, Busa
 Listrik	Arus Pendek	 CO2, Serbuk Kimia Kering, Uap Air



Logam

Aluminium,  
Tembaga, Besi,  
Baja



Serbuk Kimia sodium Klorida,  
Grafit



Radioaktif

Bahan-Bahan  
Radioaktif

<Belum Diketahui Secara  
Spesifik>

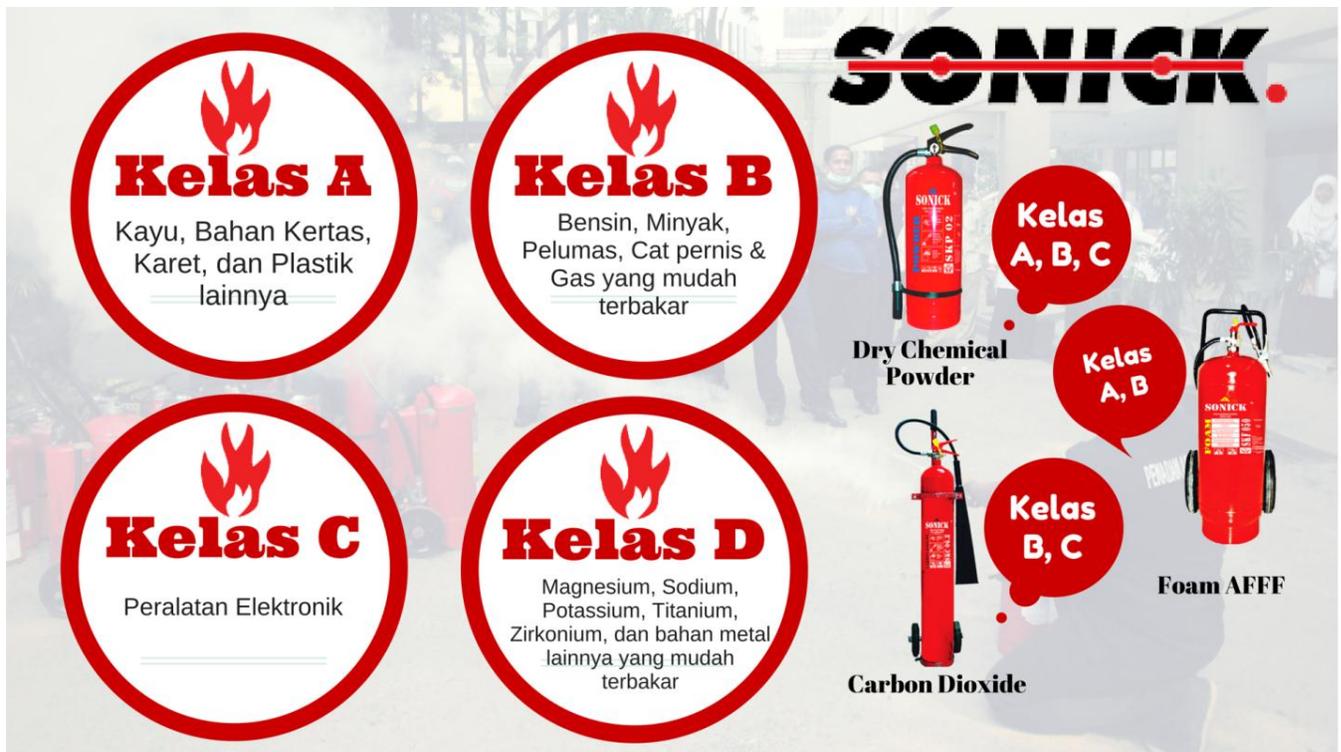


Bahan Masakan

Lemak dan  
Minyak  
Masakan



Cairan Kimia, CO2



### **Kelas A**

Karakteristik api kelas A yaitu akan meninggalkan abu setelah semua material terbakar. Biasanya, api kelas A lambat dalam proses penyalaan maupun pertumbuhannya, serta karena material yang terbakar berbentuk solid maka penanganan api ini lebih mudah. Kelas A adalah api yang melibatkan bahan-bahan seperti kertas, kayu, pakaian.

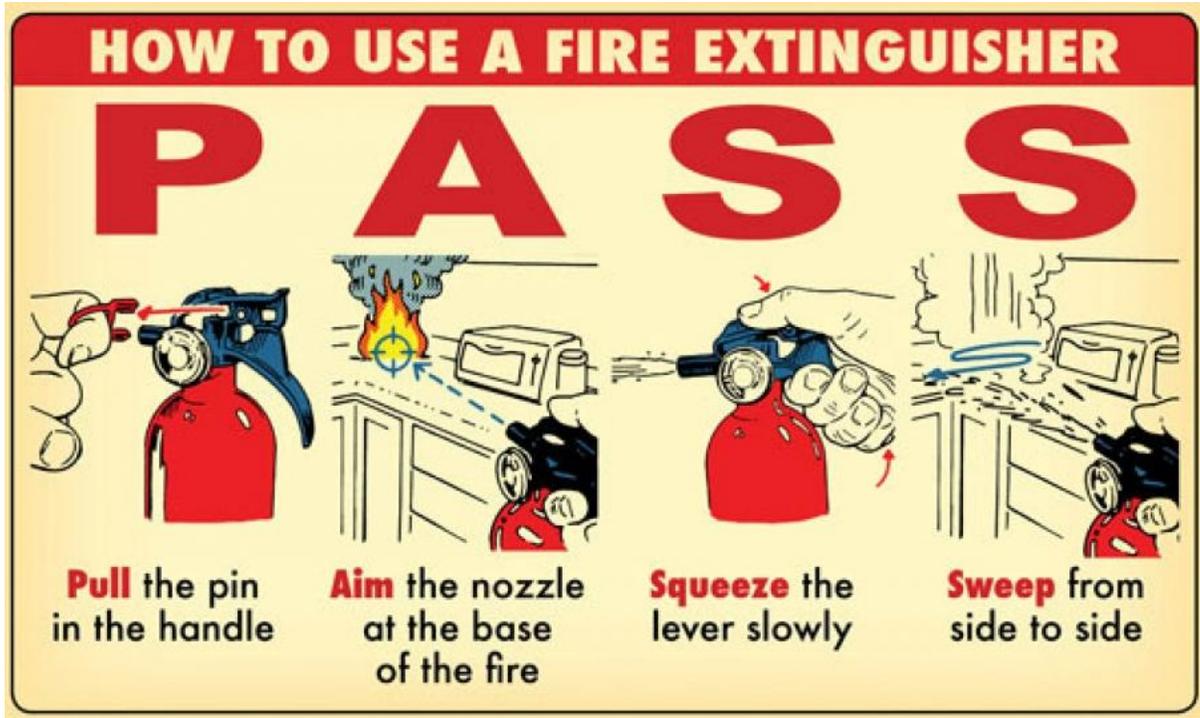
### **Kelas B**

Karakteristik api kelas B yaitu mudah menyala dan menyebar, serta tidak meninggalkan abu setelah semua material terbakar. Api kelas B merupakan api yang melibatkan cairan maupun gas yang mudah terbakar, seperti propane, gasoline, minyak, sehingga pemadaman api jenis ini lebih sulit dibandingkan pemadaman api kelas A.

### **Kelas C**

Api kelas C merupakan api yang disebabkan oleh peralatan listrik misalnya motor/mesin, setelah api kelas C menyala biasanya akan melibatkan bahan lain sebagai bahan bakar api, sehingga ketika arus listrik dimatikan, maka

klasifikasi api tidak lagi menjadi api kelas C namun menjadi kelas sesuai dengan bahan yang sedang terbakar.

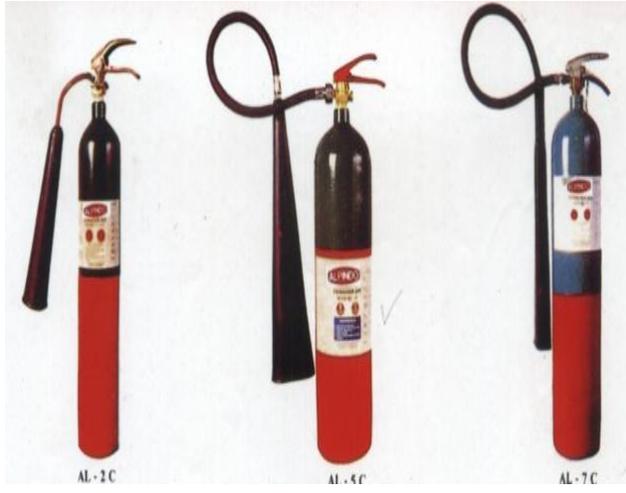


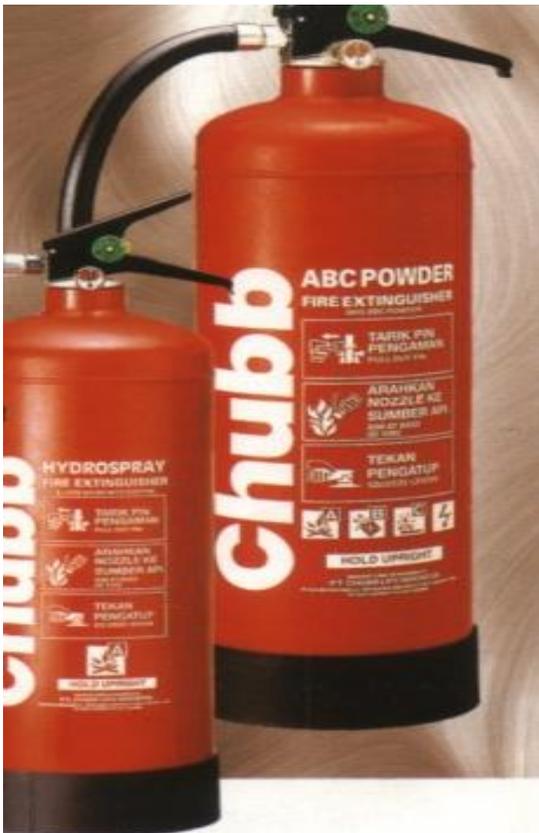
Keterangan

- Pull : tarik
- Aim : arahkan
- squeeze : tekan
- Sweep : sapukan

### APAR (Alat Pemadam Api Ringan)







# Lokasi Instalasi *FireBlock*<sup>®</sup>





YF-10PD



AL - 10 PC



AL - 15 PC



VKS-SV-01



VKS-SV-02



VKS-SV-03



VKS-SV-04



VKS-SV-05



VKS-SV-06



VKS-SV-07

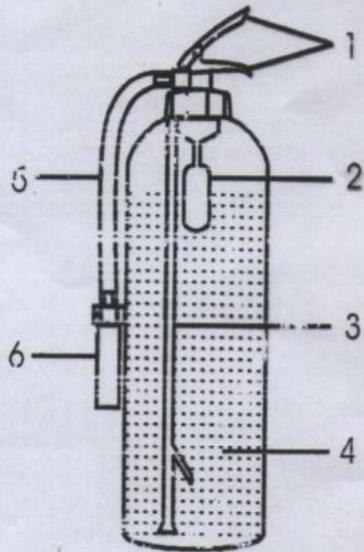


VKS-SV-08



VKS-SV-09

## APAR JENIS POWDER ( TIPE CARTRIDGE )



**1. HANDLE**

**2. TABUNG CARTRIDGE**

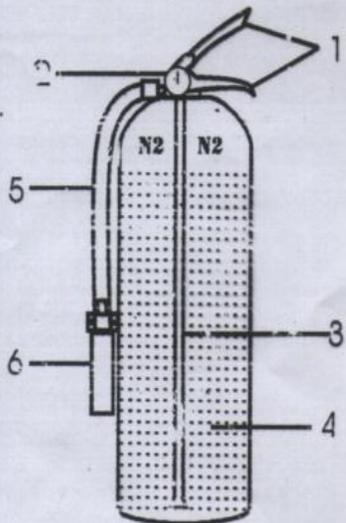
**3. PIPA PENYALUR**

**4. POWDER**

**5. SELANG**

**6. CORONG**

## APAR JENIS POWDER ( STORAGE PRESSURE )



**1. HANDLE**

**2. MANOMETER**

**3. PIPA PENYALUR**

**4. POWDER**

**5. SELANG**

**6. CORONG**

# APAB (BERAT/BERODA)



## ALAT PEMADAM API BERODA

### 1. CO2



### 2. POWDER



### 3. BUSA



## SELANG DAN PEMANCAR



### B. DAYA PADAM

Alat pemadam api ringan berperan dengan suatu daya padam yang menunjukkan kecocokkan pemadamannya untuk digunakan pada suatu kelas api tertentu

- Huruf disesuaikan dengan kelas api yang digunakan pada bahan pemadam yang paling efektif
- Angka hanya digunakan bersamaan dengan alat pemadam kelas A & B, menunjukkan hubungan keefektifan alat pemadam tersebut

### DAYA PADAM KELAS “A”

- Alat pemadam yang digunakan untuk api kelas A dapat diklasifikasikan daya padamnya sbb:

1 – A  
 2 – A  
 3 – A  
 4 – A  
 6 – A

10 – A  
 20 – A  
 30 – A  
 40 – A

- Penomoran: suatu tanda yang dihubungkan dengan potensi dari pemadam api dari bermacam-macam ukuran dari tipe alat pemadam yang berbeda dan disiapkan untuk digunakan api kelas A

**Ukuran, Jumlah dan Susunan Batang Kayu  
 (Untuk Tingkat Klasifikasi Apar Kelas A)**

TK	B.B.	JLH	UKURAN	SUSUNAN KAYU
1 – A	1 L	46 Bt	4x6 x45 cm	9 ssn @5 bt + 1
2 – A	2 L	64 Bt	4x6 x65 cm	10 ssn @6 bt + 4
3 – A	3 L	96 Bt	4x6 x65 cm	13 ssn @7 bt + 5
4 – A	4 L	104 Bt	4x6 x80 cm	13 ssn @8 bt
6 – A	6 L	138 Bt	4x6 x90 cm	15 ssn @9 bt + 3
10 – A	10 L	208 Bt	4x6 x100 cm	16 ssn @13 bt
20 – A	15 L	347 Bt	4x6 x120 cm	23 ssn @15 bt + 2
30 – A	25 L	416 Bt	4x6 x150 cm	23 ssn @18 bt + 2
40 – A	40 L	416 Bt	4x6 x200 cm	20 ssn @20 bt + 16

**Daya Padam Kelas “B”**

Alat pemadam yang digunakan untuk api kelas B dapat diklasifikasikan daya padamnya sbb:

1 – B  
5 – B  
10 – B  
20 – B

30 – B  
40 – B  
50 – B  
..... 640 – B

Penomoran: Digunakan untuk 2 tujuan:

- Suatu tanda yang dihubungkan dengan potensi dari pemadam api dari bermacam-macam ukuran dari tipe alat pemadam yang berbeda dan diharapkan untuk kelas B
- Suatu tandan perkiraan luas  $\text{cm}^2$  dari lapisan dalam dari cairan yang mudah menyala dimana petugas operasi diperkirakan dapat dipadamkan.

### Mengidentifikasi Peralatan Berbasis Air



### Pompa Kebakaran (*Portable Pump*)





*Floating Pump*



*Sistem Hydrant (Pompa Kebakaran)*





**Sistem Hydrant (Pompa Kebakaran Jockey)**



**SISTEM HYDRANT (POMPA KEBAKARAN ELECTRIC)**



**SISTEM HYDRANT (POMPA KEBAKARAN DIESEL)**





## **FUNGSI MASING-MASING POMPA**

### **■ POMPA PICU/JOCKEY**

- Pompa picu/jockey berfungsi mempertahankan tekanan statis di dalam jaringan sistim hidran
- Pompa picu/jockey bisa secara otomatis hidup (start) saat dibukanya katup pengeluaran
- Pompa picu/jockey bisa secara otomatis berhenti (stop) saat ditutupnya katup bukaan
- Bekerja untuk mengembalikan tekanan ke posisi semula
- Untuk memantau kebocoran pada jaringan sistim pompa

### **- POMPA UTAMA**

- Sebagai penggerak utama bekerjanya sistim hidran .
- Bekerja secara otomatis setelah kapasitas maksimum jockey pump terlampaui .
- Bekerja otomatis dan berhenti manual

### **■ POMPA CADANGAN**

- Sebagai penggerak cadangan dari sistim hidran .
- Meskipun sebagai cadangan,tapi tetap dalam kondisi “ *siaga operasi* “ bekerja apabila main pump mengalami kerusakan atau sumber utama listrik dari PLN padam .
- Start otomatis dan stop manual .

## **KLASIFIKASI HIDRAN KEBAKARAN**

### **■ HIDRAN KELAS I**

Hidran yang outletnya berdiameter 2,5 inci yang dipersiapkan untuk petugas pemadam atau orang yang sudah terlatih .

#### ■ **HIDRAN KELAS II**

Hidran yang outletnya berdiameter 1,5 inci yang dipersiapkan untuk penghuni gedung .

#### ■ **HIDRAN KELAS III**

Hidran yang outletnya berdiameter 1,5 dan 2.5 inci (perpaduan hidran kelas I dan II )



### **BAGIAN-BAGIAN HIDRAN KEBAKARAN**

#### ■ **RESEVOAR**

Reservoir adalah bak penampungan air yang berguna untuk memberikan pasokan kebutuhan sistem hidran kebakaran, yang dapat berupa *pressure tank*, *ground tank*, atau *gravity tank*.

#### ■ **POMPA-POMPA**

Seperangkat alat yang berfungsi untuk memindahkan air dari reservoir ke ujung pengeluaran .

- *Pompa Picu* (untuk mempertahankan tekanan statis)
- *Pompa Utama* (sebagai penggerak utama)
- *Pompa Cadangan* (sebagai penggerak cadangan)

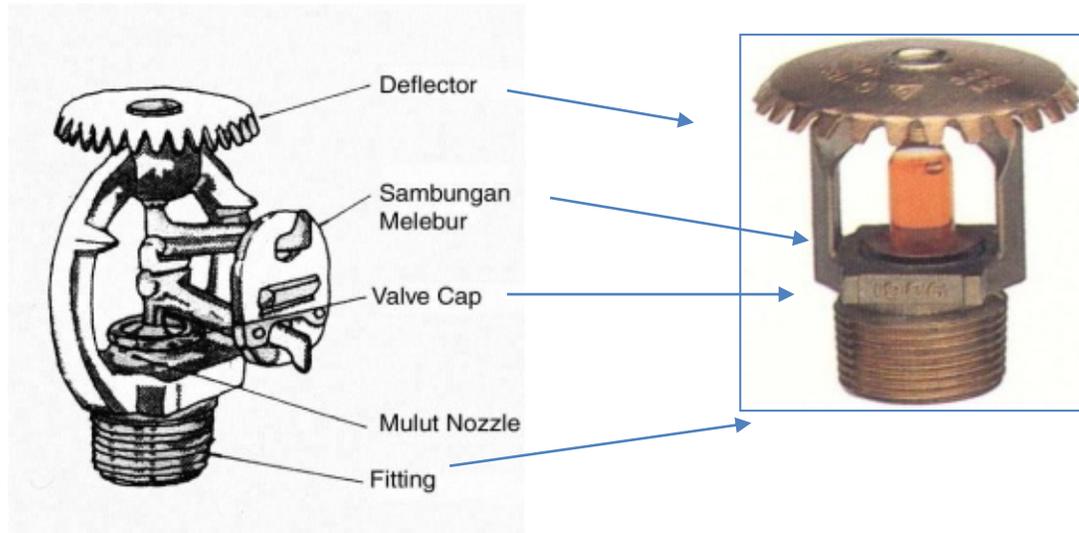
#### ■ **PEMIPAAN**

- *Pipa header* (pipa header adalah pipa antara/pembagi dari pompa ke pipa penyalur)
- *Pipa hisap* (pipa hisap adalah pipa yang terentang dari reservoir ke pompa)- *Pipa penyalur* (pipa penyalur adalah pipa yang terentang dari header ke pipa tegak)
- *Pipa cabang* (pipa cabang adalah pipa yang terhubung dari pipa tegak ke outlet)
- *Pipa tegak* (pipa tegak adalah pipa yang terpasang vertikal dari lantai bawah sampai atas)

## SPRINKLER

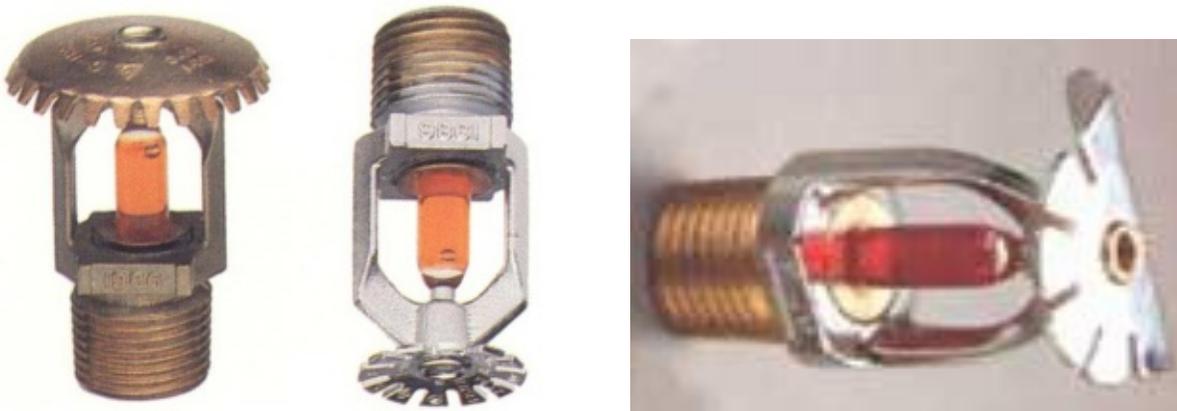
### *Deflector.*

Terpasang pada rangka sprinkler, dimana arus air akan diarahkan dan diubah ke suatu pancaran



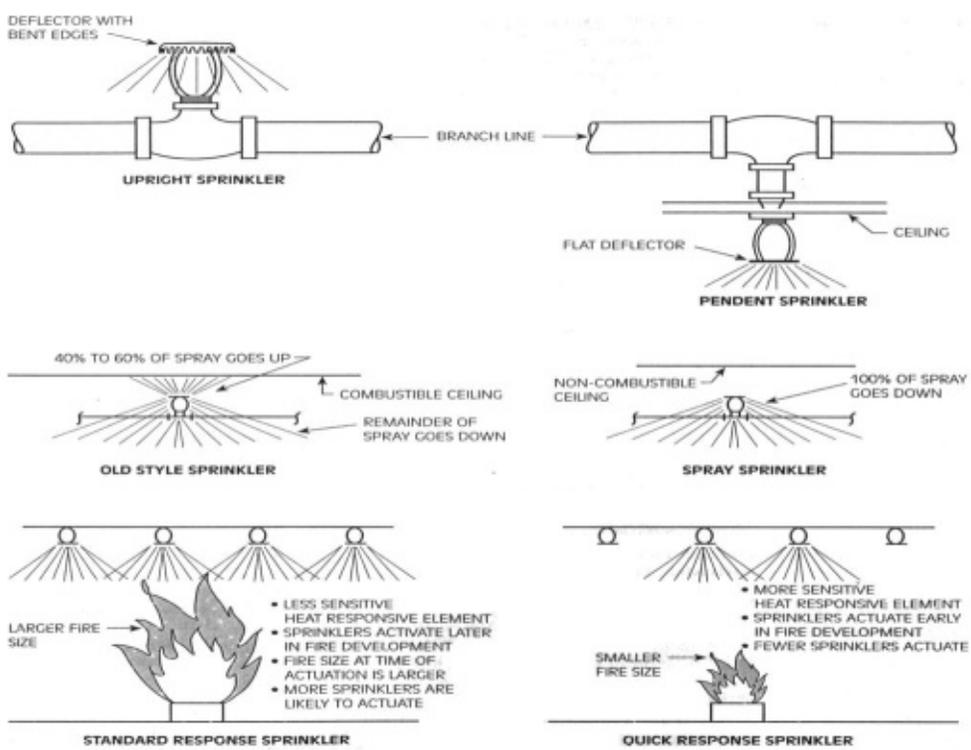
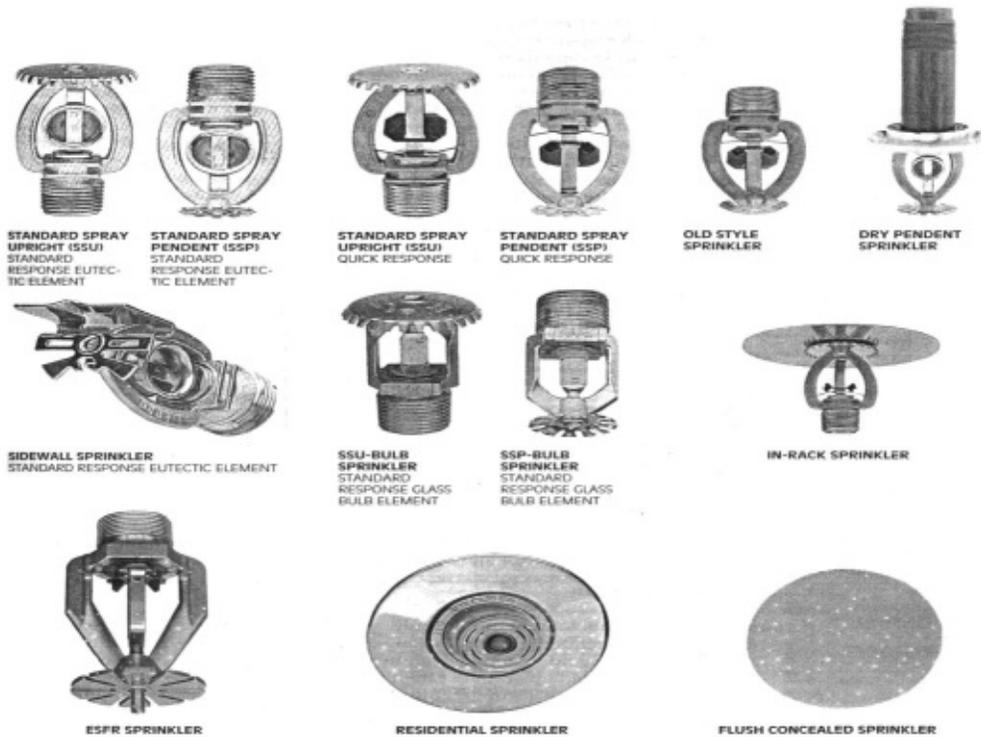
yang direncanakan untuk menutupi atau melindungi suatu area tertentu. Jumlah air yang terpancar tergantung kepada tekanan air yang keluar dan diameter lubang (*orifice*).

## SPRINKLER STANDARD



Perhatikan bahwa *Spray Pendent* sprinkler hanya dirancang untuk dipasang pada posisi penden saja. Dan sebaliknya *Spray Upright* sprinkler hanya dirancang untuk dipasang pada posisi tegak saja.

## MACAM-MACAM SPRINKLER

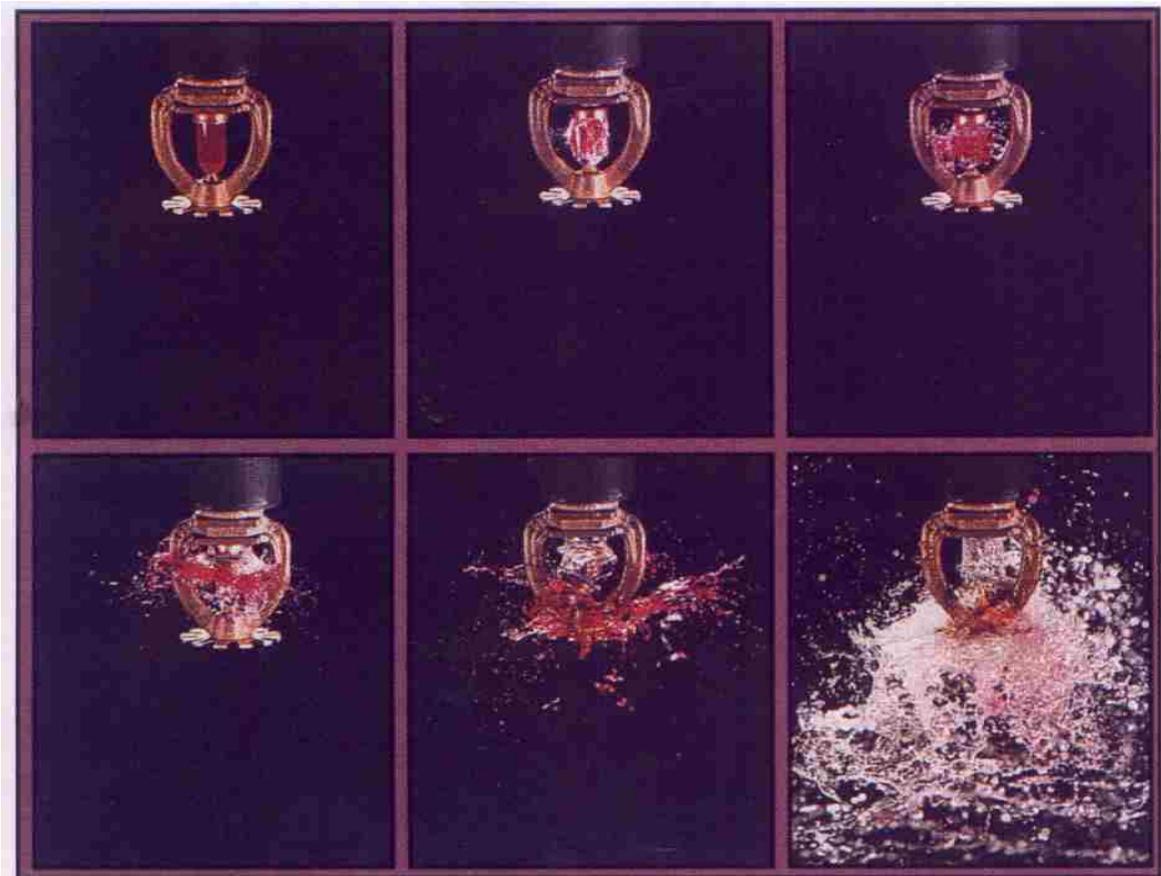


### Modus Operandi

➤ Dipicu oleh gas panas di sekelilingnya

- Gas panas dan asap panas dari sumber kebakaran membubung ke atas, membentur langit-langit dan menyebar ke sekelilingnya membentuk lapisan panas
- Makin lama lapisan gas panas makin tebal, dan makin tinggi temperaturnya
  - Kalau mencapai *temperature rating* dari sprinkler, *glass bulb* pecah atau *fusible link* putus
  - Pd *wet system* air bertekanan dlm pipa memancar keluar

### Sprinkler Pecah



### *Life Safety Triangle (Segitiga Keselamatan Jiwa)*

Sistem Proteksi Aktif :

- Sistem deteksi dan alarm kebakaran
- Alat pemadam api ringan
- Automatic sprinkler system, hydrant, hose-reel
- Pemadam api khusus
- Alat bantu : sumber air – pompa - genset

Sistem Proteksi Pasif:

Membatasi bahan-bahan mudah terbakar

Struktur tahan api & kompartemenisasi

Penyediaan sarana evakuasi untuk penghuni

Penyediaan kelengkapan penunjang evakuasi

Kondisi halaman bangunan & akses pemadam

Fire Safety Management : → ERT/P2K3/Organisasi Gawat Darurat

Manajemen Sistem Penanggulangan Kebakaran (MSPK)/(FSM) adalah segala upaya memobilisasi personil, pemanfaatan biaya, penggunaan bahan, peralatan dan metoda termasuk informasi untuk pencegahan dan penanggulangan terhadap kebakaran dan bahaya terkait lainnya yang sewaktu-waktu terjadi di bangunan gedung/industri



## **Materi Pengayaan**

### **PROSES TERBENTUKNYA BUMI**

Ada banyak teori yang menjelaskan terbentuknya bumi dan juga kepulauan Indonesia, mulai dari mitos sampai kepada penjelasan agama dan ilmu pengetahuan, salah satunya yaitu Teori “Big Bang” (Dentuman Besar), yang dikemukakan oleh Stephen Hawking. Teori “Big Bang” (Dentuman Besar) menyatakan bahwa alam semesta pada awalnya berbentuk gumpalan gas. Gumpalan gas tersebut mengisi seluruh ruang jagad raya yang luasnya mencapai radius 500.000.000 tahun cahaya (dilihat menggunakan teleskop besar Mount Wilson). Gumpalan gas yang mengisi jagad raya tersebut suatu saat meledak dengan satu dentuman yang sangat dahsyat. Setelah terjadi ledakan dahsyat tersebut, materi di alam semesta mulai berdesakan satu sama lain dalam kondisi suhu maupun kepadatan yang begitu tinggi, sehingga yang tersisa hanyalah energi proton, neutron dan elektron, yang menyebar ke seluruh arah. Selain itu, ledakan tersebut juga menimbulkan gelembung yang bertebaran dan mengembang ke seluruh arah, sehingga membentuk matahari, galaksi, planet, bintang, bulan, bumi, dan meteorit. Bumi yang kita tempati ini hanya salah satu titik kecil di antara tata surya yang mengisi jagad semesta.

Lapisan bumi paling luar merupakan lempengan tipis yang keras dan masing-masing dari lempengan tersebut bisa bergerak. Gerakan lempengan itu terjadi dari awal terbentuknya bumi sampai dengan saat ini. Teori lempeng tektonik melandasi alasan terjadinya peristiwa geologis seperti terjadinya gunung meletus, gempa bumi, maupun tsunami. Teori lempeng tektonik juga menjelaskan terbentuknya benua, samudra, dan gunung.

Banyak gambaran mengenai bentuk bumi yang diibaratkan mirip dengan telur. Kuning telur atau bagian bumi paling dalam disebut inti bumi, sementara putih telur atau bagian yang menyelubungi inti bumi disebut dengan mantel bumi, sedangkan bagian cangkang telur disebut kerak bumi. Menurut gelombang seismic, inti bumi dapat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu core atau inti, mantle atau mantel serta crust atau kerak.

## REFERENSI

- Aca Sugandhi. 1987. Perencanaan Tata Ruang Wilayah Berwawasan Lingkungan sebagai Alat Keterpuan Pembangunan, Makalah pada komperensi PSL VII 1987 di Sulawesi Selatan.
- Anil Khan. 2017. Inilah Proses Pembentukan Gunung Berapi. Hells Angels. <http://www.hellsangelssonomaco.com/info/inilah-proses-pembentukan-gunung-berapi/>
- Coburn, A.W., et al. 1994. Modul Mitigasi Bencana, UNDP, United Kingdom
- Dafid Suki. 2016. Sejarah Kejadian Bencana Indonesia. <https://dafidsuki.wordpress.com/2016/07/24/sejarah-kejadian-bencana-indonesia/>
- Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) 2016
- Ferry Efendi. 2009. Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori dan Praktik dalam Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- Fitra Rifwan. 2012. Studi Evaluasi Efektivitas Penggunaan Jalur Evakuasi pada Zona Berpotensi Terkena Bencana Tsunami di Kota Padang. Program Pascasarjana Universitas Andalas.
- Keputusan Menteri No.17/Kep/Menko/Kesra/X/95 Pasal 1 Angka 1 tentang Bencana
- Modul Basic Trauma Cardiac Life Support. 2012. Edisi revisi, AGD Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta.
- Muhammad Rifai Fajrin. 2015. Proses Terbentuknya Bumi dan Kepulauan Indonesia. Sari Sejarah. <http://www.sarisejarah.com/2015/08/proses-terbentuknya-bumi-dan-kepulauan.html>
- Munawar. 2008. *Indonesia Negeri Sejuta Bencana*. Blog Munawar.
- Munawar. 2009. *Pengertian dan Istilah-Istilah Bencana Alam*. Blog Munawar.
- Pusdalops DIY. 2014. Sejarah Bencana di Daerah Istimewa Yogyakarta. PUSDALOPS PB-BPBD DIY. <https://infopusdalopsdiy.wordpress.com/2014/09/05/sejarah-bencana-di-daerah-istimewa-yogyakarta/>
- Rekayasa-Unhas. 2011. Asal Mula Pembentukan Benua di Bumi. Geologi Rekayasa Unhas. <http://geologirekayasaunhas.blogspot.com/2011/03/asal-mula-pembentukan-benua-di-bumi.html>
- Rizki Puji. 2015. Teori Pembentukan Lempeng Bumi. Soft Ilmu. <https://www.softilmu.com/2015/11/teori-pembentukan-lempeng-bumi.html>

Septian Vienastra. 2011. Bencana dan Karakteristik Wilayah Yogyakarta. Vienastra's Blog. <https://vienastra.wordpress.com/2011/03/31/bencana-dan-karakteristik-wilayah-yogyakarta/>

Suprpto, Dibiyosaputro. 2007. *Survei dan Geomorfologi untuk Pemetaan Bahaya Gunungapi*. Fakultas Geografi, UGM.

Sutarni. 1997. Ilmu Wilayah: Implementasi dan Penerapannya dalam Pembangunan di Indonesia, musyawarah KAGAMA III di Surabaya tanggal 6-7 Januari 1977.

The Kings Blogspot. 2015. Macam-macam Pergerakan Lempeng Bumi. <http://thekingslau.blogspot.com/2015/12/macam-macam-pergerakan-lempeng-bumi.html>

Undang-Undang RI No 24 Tahun 2007 Pasal 1 Angka 1 tentang Penanggulangan Bencana

Undang-Undang RI No 26 Tahun 2007 Pasal 1 Angka 3-4 tentang Penataan Ruang

Yunus Wahid AM. 1992. Peralihan Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Bukan Pertanian sebagai Fenomena Tata Ruang. Makalah Lingkungan dan Tata Ruang. PPS UGM Yogyakarta.

<http://faisal-taslim.blogspot.com/2012/09/bhd-bantuan-hidup-dasar.html>

<http://perawatankesehatan.com/airway-dan-breathing/>

<http://reksamedja.blogspot.com/2010/06/cara-pertolongan-pertama-saat-bencana.html>

<http://www.hambaallah.net/2014/12/pertolongan-pertama-pada-korban-bencana.html>

<https://bb.kaskus.co.id/thread/2886995/1>

<https://tiptiktak.com/k3-be15ce58a4890194a95d5411e78626b228972.html>

<https://www.coursehero.com/file/p70gj5u/Operasi-kerja-pompa-jockey-didisain-untuk-hidup-start-secara-otomatis-pada-saat/>

## SUMBER GAMBAR

Dokumentasi TAGANA DIY

[http://bprc.osu.edu/education/rr/plate\\_tectonics/pangea\\_diagram.jpg](http://bprc.osu.edu/education/rr/plate_tectonics/pangea_diagram.jpg)

[http://images.astronet.ru/pubd/2000/12/19/0001162401/PangeaUltima\\_scotese.jpg](http://images.astronet.ru/pubd/2000/12/19/0001162401/PangeaUltima_scotese.jpg)

<http://sillysoft.net/plugins/images/Pangea%20V.2.jpg>

<http://www.greatdreams.com/Pangea.jpg>

# MODUL PELATIHAN

## PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGHADAPI ANCAMAN BENCANA

Adanya potensi bencana gempa bumi, banjir, puting beliung di Kota Yogyakarta perlu disikapi dengan suatu pelatihan dan simulasi untuk upaya mitigasi bencana, terutama bagi anak usia sekolah dasar yang merupakan kelompok rentan terhadap bencana dan di antara mereka terdapat kelompok yang paling rentan, yaitu Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). ABK mempunyai hak yang sama dengan anak lainnya untuk mengetahui tentang cara melindungi dan menyelamatkan diri ketika terjadi bencana. Beberapa dari mereka memiliki hambatan mobilitas untuk melakukan perlindungan bahkan penyelamatan diri secara mandiri. Maka diperlukan adanya informasi tentang bagaimana prosedur/rencana penyelamatan diri bagi ABK terhadap bencana.

Modul pelatihan ini berisi materi yang bertujuan untuk: (1) membekali pengetahuan siswa dan guru tentang potensi bencana gempa bumi, banjir, puting beliung terkait kondisi wilayah yang ada di lokasi mitra; (2) membekali pengetahuan siswa dan guru tentang sikap menghadapi bencana; (3) membekali pengetahuan siswa dan guru tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan untuk mencegah terjadinya bencana; (4) memberikan upaya alternatif mitigasi bencana; dan (5) melatih guru agar dapat memberikan pendampingan mitigasi bencana pada siswa.



**Mahilda Dea Komalasari, M.Pd.**, lahir di Klaten pada tanggal 30 September 1990. Menyelesaikan Magister Pendidikan Dasar (M.Pd.) di Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) pada tahun 2015. Saat ini penulis mengajar di Prodi PGSD Universitas PGRI Yogyakarta dan mengampu mata kuliah Media Pembelajaran, Pengembangan Bahan Ajar, serta Pengembangan Kurikulum Sekolah Dasar. Buku yang pernah ditulisnya berjudul "Membangun Karakterku". Penulis sangat concern pada isu-isu yang berkaitan dengan siswa SD. Salah satu pengabdian masyarakat yang pernah dilakukan berjudul "Pengembangan Mitigasi Bencana melalui Pelatihan Peningkatan Kemampuan Menghadapi Ancaman Bencana Berbasis Multisensoris untuk Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Dasar Inklusi Kota Yogyakarta".

**UPY Press**

Jl. PGRI I Sonosewu No.117, Yogyakarta

Telp (0274) 376808, 373198, 373038

Fax (0274) 376808

Email: [upypress@gmail.com](mailto:upypress@gmail.com)

