



Panduan Pendidikan Penanggulangan Bencana Untuk Sekolah



Asian Disaster Reduction Center



Yayasan Jambo Minda



Osaka Gas Foundation of International Cultural Exchange



TDMRC-Unsyiah



Arbeiter-Samariter-Bund Jerman

Panduan Pendidikan Penanggulangan Bencana Untuk Sekolah

Program Kerjasama :

Yayasan Jambo Minda, Banda Aceh
Asian Disaster Reduction Center-ADRC, Jepang
Tsunami and Disaster Mitigation Research Center-TDMRC, Unsyiah, Indonesia
Arbeiter Samariter Bund-ASB, Jerman
Osaka Gas Foundation of International Cultural Exchange-OGFICE, Jepang

Fasilitator :

M. Ridha (Yayasan Jambo Minda)
M. Dirhamsyah (TDMRC, Unsyiah)
Didik Sugiyanto (TDMRC, Unsyiah)
Akihiro Teranishi (ADRC, Jepang)
Shuhei Tanaka (ADRC, Jepang)
Makoto Ikeda (ADRC, Jepang)
Sae Kani (ASB-Jerman)

Tim Editor

M. Ridha (coordinator)
M. Dirhamsyah
Didik Sugiyanto
Moch. Afifuddin
Fahmi Rahmatna
Nurul Islami

Perancang Sampul : Bob
Ilustrator : Bob

Nara Sumber :

Meutia Fariha
Khairiah
Zubaidah Basyah
Irda Yana
Era Yulianti
Mardhiah

Diterbitkan oleh Yayasan Jambo Minda
Jl. T. Nyak Arief, No. 128, Peurada, Lamgugop.
Banda Aceh, Nanggroe Aceh Darussalam, Indonesia, 23001.
Telepon : +62 651 742 8069
Po.Box 115 Banda Aceh
E-mail : office@jambominda.org
www.jambominda.org

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunianya sehingga buku panduan pendidikan penanggulangan bencana untuk guru ini dapat kami selesaikan.

Buku ini berisi panduan singkat kepada para guru dalam mengajarkan pendidikan pengurangan resiko bencana khususnya gempa dan tsunami kepada murid-murid sekolah mulai dari tingkat prasekolah (Taman Kanak-kanak), Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. Buku panduan ini disusun berdasarkan hasil workshop dan *pilot class* yang telah dilakukan sebelumnya dengan melibatkan para guru untuk semua tingkat pendidikan formal.

Kami mengucapkan terimakasih kepada Asian Disaster Reduction Center (ADRC) yang telah mensponsori kegiatan ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Pusat riset tsunami dan mitigasi bencana (TDMRC) Universitas Syiah Kuala, ASB-Jerman dan Osaka Gas Foundation of International Cultural Exchange (OGFICE) yang telah ikut memberikan support, sehingga buku panduan ini dapat diselesaikan dan dicetak untuk selanjutnya didistribusikan kepada sekolah-sekolah yang ada di Aceh.

Kami yakin buku panduan ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan dari semua pihak. Semoga buku panduan ini dapat menambah referensi kepada para guru dalam menyiapkan materi ajar pendidikan bencana di sekolah dan juga bermanfaat bagi lembaga atau individu yang bergerak dalam pendidikan kesiagaan kebencanaan.

Dr. M. Ridha

Ketua Yayasan Jambo Minda.
Banda Aceh

Untuk memastikan bahwa setiap individu memahami pentingnya kesiagaan dalam menghadapi bencana dan menciptakan komunitas-komunitas lokal yang saling membantu satu sama lainnya – ini adalah fondasi dasar untuk membangun keamanan dan keselamatan. Misi dari pendidikan pengurangan resiko bencana adalah untuk menanamkan konsep “menolong diri sendiri” and “menolong sesama” dan untuk menumbuhkan masyarakat yang memiliki motivasi dari diri sendiri yang akan bertanggung jawab untuk menciptakan “masyarakat yang tahan terhadap bencana”.

Kami berharap anak-anak Aceh yang telah belajar cara-cara pengurangan resiko bencana melalui buku “panduan pendidikan penanggulangan bencana untuk sekolah” akan memberikan kontribusi terhadap usaha-usaha pengurangan resiko bencana di Asia dimasa yang akan datang.

Shuhei TANAKA

Peneliti Senior, Asian Disaster Reduction Center
ADRC-Japan

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	2
Daftar Isi	3
PENDAHULUAN	5
Tujuan Panduan	6
Sasaran Panduan	6
Pengertian Bencana	6
BENCANA DI INDONESIA	8
Kondisi dan Sejarah Bencana di Indonesia	8
BUMI, GEMPA BUMI, TSUNAMI DAN UPAYA MITIGASI	11
Bumi	11
Bentuk Permukaan Bumi	11
Bentuk Bagian Bawah Samudera	11
Bentuk dan Struktur Bumi	12
Pergerakan Lapisan Bumi	13
BENCANA GEMPA BUMI, TSUNAMI DAN UPAYA MITIGASI	15
Gempa Bumi	15
Penyebab Terjadinya Gempa Bumi	15
Dampak Gempa Bumi	15
Tindakan Evakuasi dan Penanganannya	16
Tindakan Sebelum Terjadi Gempa	16
Saat Terjadi Gempa Bumi	18
Sesudah Terjadi Gempa Bumi	19
Tsunami	20

Proses Terjadinya Tsunami.....	21
Penyebab Terjadinya Tsunami	22
Sifat-sifat Tsunami.....	23
Besar Dan Kecepatan Gelombang Tsunami	23
Arah Pergerakan Gelombang Tsunami.....	24
Faktor yang menyebabkan besarnya resiko yang disebabkan tsunami.....	26
Perbedaan Gelombang Akibat Tsunami Dengan Gelombang Tiupan Angin..	26
Tindakan Evakuasi Dan Penanganannya	27
Pada Saat Sebelum Terjadi Tsunami	27
Periksa Rute Pengungsian Dan Tempat-Tempat Yang Aman Untuk Mengungsi	27
Persiapkan Kebutuhan Darurat	28
Pada Saat Terjadi Tsunami.....	29
Apa Yang Harus dilakukan Masyarakat untuk menghindari Tsunami	29
Tanda Apa Sajakah Yang Menunjukkan Akan Terjadinya Tsunami?.....	29
Peringatan Tsunami.....	30
Bagaimana Jika Anda Terkena Gelombang Tsunami, Apa Yang Anda Lakukan?	31
Dapatkan Informasi Yang Terpercaya.....	31
Memberi Pertolongan Untuk Orang Lain	32
Pada Saat Setelah Peristiwa Tsunami	32
Referensi	34
 Lampiran 1	 35
Lampiran 2	36
Lampiran 3	38

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia merupakan wilayah yang sangat rawan bencana alam. Kepulauan Nusantara yang berada dalam zona tektonik dan gunung api sangat aktif menyebabkan wilayah ini sangat rawan bahaya guncangan gempa bumi, gerakan patahan aktif, letusan gunung api, dan tsunami.

Karena letak, geologis, cuaca dan kondisi sosial, Indonesia menjadi negara dengan potensi sosioekonomi yang besar sekali. Sayangnya, kondisi ini juga yang membuat Indonesia mempunyai kerentanan yang sangat tinggi terhadap beragam bencana seperti gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, badai dan angin topan, wabah penyakit, kekeringan dan letusan gunung api. Belakangan ini bencana terjadi hampir setiap tahun di Indonesia. Ditambah lagi pertumbuhan penduduk yang besar serta pembangunan yang juga menghasilkan banyak bencana seperti kebakaran kota dan hutan, polusi udara, kerusakan lingkungan, dan terorisme.

Bencana muncul ketika ancaman alam (gempa dan tsunami) bertemu dengan masyarakat yang rentan (pesisir pantai dan daerah patahan) yang mempunyai kemampuan rendah atau tidak mempunyai kemampuan untuk menanggapi ancaman itu (tidak ada pelatihan atau pemahaman tentang bencana atau tidak siap siaga). Gabungan keduanya menyebabkan terganggunya kehidupan masyarakat seperti kehancuran rumah, kerusakan harta benda serta korban jiwa.

Karena umumnya bahaya bencana dapat terjadi di mana saja dengan sedikit atau tanpa peringatan, maka sangat penting bersiap-siaga terhadap bahaya bencana untuk mengurangi risiko dampaknya. Melalui pendidikan masyarakat dapat dilakukan beberapa hal untuk mengurangi risiko bencana, misalnya:

- Mengurangi ancaman
- Mengurangi kerentanan
- Meningkatkan kemampuan menangani ancaman

Tujuan Panduan

Tujuan dari panduan ini agar setiap guru atau pendidik dapat mengetahui semua langkah-langkah penanggulangan bencana yang kemudian disampaikan kepada setiap murid sehingga dapat mengurangi ancaman bencana, mengurangi dampak, menyiapkan diri secara tepat bila terjadi ancaman bencana, menyelamatkan diri, Yang lebih penting lagi, panduan ini menekankan pentingnya tindakan kesiapsiagaan di tingkat sekolah untuk mencegah atau mengurangi risiko bencana.

Sasaran Panduan

- Memperkaya pengetahuan guru yang kemudian disampaikan kepada murid serta unsur pendidikan lainnya melalui pendidikan bencana.
- Meningkatkan kesiapsiagaan bencana di sekolah, khususnya sekolah-sekolah di wilayah yang rawan terhadap bencana
- Menambah tingkat kesadaran masyarakat tentang lingkungan hidup

Pengertian Bencana

Bencana adalah peristiwa atau serangkaian peristiwa yang menyebabkan gangguan serius pada masyarakat sehingga menyebabkan korban jiwa serta kerugian yang meluas pada kehidupan manusia baik dari segi materi, ekonomi maupun lingkungan dan melampaui kemampuan masyarakat tersebut untuk mengatasi menggunakan sumberdaya yang mereka miliki.

Dari pengertian di atas, bencana merupakan sebuah peristiwa yang terjadi karena bertemunya ancaman dari luar terhadap kehidupan manusia

dengan kerentanan, yaitu kondisi yang melemahkan masyarakat untuk menangani bencana. Singkatnya ketika ancaman berdampak merugikan manusia dan lingkungan, dan tidak adanya kemampuan masyarakat untuk menanggulangnya maka peristiwa itu disebut dengan bencana.

Berdasarkan penyebab bahayanya, bencana dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu bencana alam, bencana sosial dan bencana campuran. Bencana alam disebabkan oleh kejadian-kejadian alamiah seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, dan angin topan. Bencana sosial atau bencana buatan manusia, yaitu hasil dari tindakan langsung maupun tidak langsung manusia seperti perang, konflik sosial, terorisme dan kegagalan teknologi. Bencana dapat terjadi karena alam dan manusia sekaligus yang dikenal sebagai bencana campuran / kompleks, seperti banjir dan kekeringan.

Jika dilihat dari tempo kejadiannya, ancaman dapat terjadi secara mendadak, berangsur atau musiman. Contoh ancaman yang terjadi secara mendadak adalah gempa bumi, tsunami, dan banjir bandang. Ancaman yang berlangsung secara perlahan-lahan atau berangsur adalah banjir genangan, rayapan, kekeringan dan ancaman yang terjadi musiman adalah banjir (di musim hujan), kekeringan (di musim kemarau) dan suhu dingin.

BENCANA DI INDONESIA

Kondisi Sejarah Bencana di Indonesia

Indonesia merupakan negara kepulauan yang menjadi bagian dari *Pacific Rim* dan menjadi tempat pertemuan antara empat lempeng tektonik bumi yaitu lempeng Samudera Indo-Australia, lempeng benua Eurasia, lempeng samudra Pacific dan Lempeng Filipina. Kondisi pergerakan bumi dan akibat dari pertemuan keempat lempeng tersebut yang mengakibatkan Indonesia sebagai wilayah yang mempunyai aktivitas vulkanik dan potensi gempa yang cukup tinggi. Kondisi ini juga menyebabkan bentuk permukaan bumi Indonesia sangat berbeda-beda dari pegunungan, lereng yang curam sampai daerah landai di sepanjang pantainya yang merupakan sumber ancaman bahaya tanah longsor, banjir dan tsunami.

Selain potensi kebencanaan, permasalahan lain yang dialami Indonesia terbukti telah memicu peningkatan kerentanan, yang pada gilirannya telah menimbulkan kerugian yang lebih besar pada saat terjadinya bencana. Laju pertumbuhan penduduk, tidak tertibnya pengaturan tata guna lahan dan kompleksitas kegiatan sosial, ekonomi serta industri merupakan faktor-faktor yang dapat meningkatkan kerentanan wilayah Indonesia.

Berbagai bencana yang selama ini terjadi di Indonesia telah banyak merenggut korban jiwa dan harta benda seperti gempa di Flores dan Biak, meletusnya gunung Papandayan, banjir bandang di Jakarta, Bandung, Mojokerto dan Padang, longsor di Jawa Tengah dan Nias serta kekeringan dan kebakaran hutan. Selain itu banyak ancaman bencana yang berasal dari kegagalan teknologi industri seperti ledakan tangki gas bahan bakar di Aceh dan konflik-konflik sosial internal yang banyak menyebabkan kerugian.

Berikut adalah data kejadian bencana Gempa di Sumatera

Waktu Kejadian	Magnetude (SR)	Mati/luka	Provinsi : Kota
26/06/1914	7,6	20/20	Bengkulu:kapahiyang
28/06/1926	6,8	222/banyak	Sumatera selatan:singkarak
25/06/1933	7,5	76	Sumatera selatan:kota agung,liwa
23/08/1936	7,1	91/20	Aceh : Banda Aceh
19/09/1936	-	17	Sumatera Utara :Tapanuli
04/01/1964	6,7	110/147	Sumatera
02/04/1964	5,2	0	Aceh
25/07/1965	5,3	0	Sumatera Utara:Tapanuli
04/02/1971	6,3	0	Sumatera Utara : Sibolga
20/06/1976	6,1	0	Aceh : Kuta Cane
08/03/1977	5,5	0	Sumatera Barat : Pasaman
28/04/1979	5,8	73	Sumatera Barat : Marapi
15/12/1979	5,8	0	Bengkulu
04/04/1983	6,6,	0	Aceh
25/04/1987	6,0	0	Sumatera Utara : Teratung
15/11/1990	4,6	0/100	Aceh : Aceh Selatan
15/02/1994	6,2	200/1351	Lampung,liwa, lampung selatan
07/10/1995	7,0	20	Sumatera selatan : Kerinci

Tabel : Sejarah bencana Gempa Bumi di Pulau Sumatra

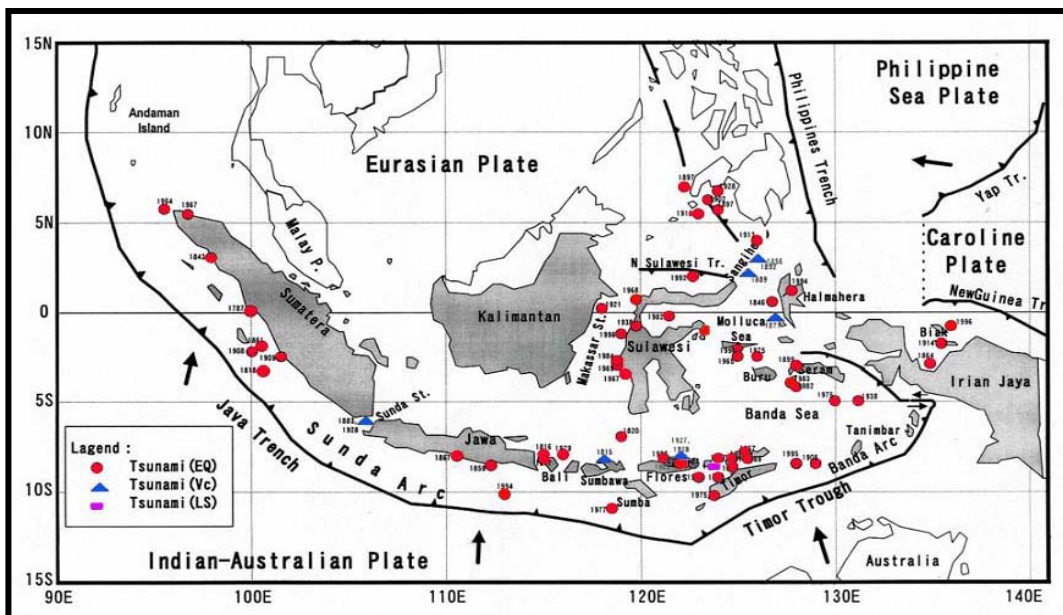
Gempa di Nabire dengan 6,4 skala Richter pada tanggal 26 November 2004 telah menyebabkan seluruh kota Nabire lumpuh karena hubungan listrik dan telepon terputus dan rusaknya jalan, jembatan, gedung perkantoran dan rumah penduduk.

Bencana nasional dahsyat terakhir yang terjadi di Indonesia adalah Gempa Bumi Aceh yang terjadi pada tanggal 26 Desember 2004. Gempa dengan kekuatan 8,9 Skala Richter yang disertai dengan gelombang Tsunami ini telah mengakibatkan kerusakan berbagai prasarana dan

sarana fisik serta merenggut lebih dari 300 ribu korban jiwa manusia di negara-negara Indonesia, Malaysia, Thailand, Bangladesh, Maladewa, Srilangka dan India.

Di Indonesia sendiri jumlah korban jiwa mencapai lebih dari 200.000 jiwa, lebih dari 100 ribu jiwa dilaporkan hilang dan meluluhlantakkan kota-kota di Propinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Gempa Aceh ini disusul oleh bencana-bencana lainnya yang terjadi di wilayah Indonesia pada tahun 2005 seperti gempa bumi di Garut - Jawa Barat, Kabupaten Bandung, Pulau Nias, Sulawesi Tenggara, Palu, gempa Yogyakarta, Banjir di pulau Sumatra dan Jawa serta tanah longsor di beberapa wilayah Indonesia.

Gambar 1 menunjukkan data historis kejadian hazard tsunami di Indonesia



Gambar : Plot data tsunami di Indonesia

BUMI

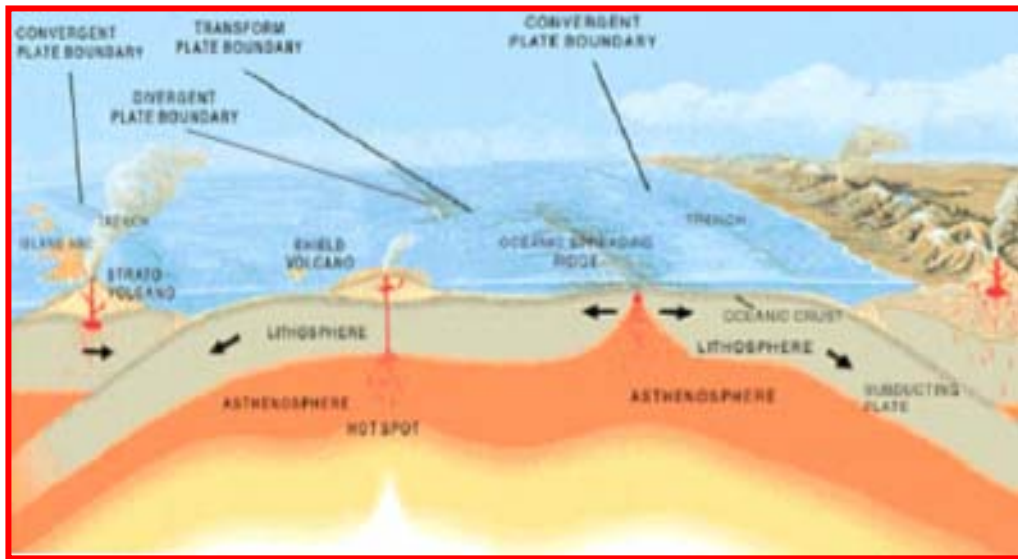
Bumi merupakan satu-satunya planet yang mempunyai unsur air di tata surya, yang terjadi sejak 4.6 milyar tahun yang lalu, banyak energi panas (*thermal*) tersimpan di dalam bumi yang menyebabkan aktivitas geologis. Akibat adanya aktivitas geologis ini yang menyebabkan pergeseran lapisan bumi sehingga menimbulkan gempa dan tsunami.

Bentuk Permukaan Bumi

Lebih dari tiga perempat permukaan bumi diliputi oleh air laut. Rasio ini membuat kurang lebih 15 derajat per seratus dari temperatur normal dari bumi dan mencegahnya dari perubahan temperatur yang cepat. Bersyukurlah pada jarak antara matahari dan bumi air dan atmosphere dapat ada di bumi. Seperti diketahui air tidak terdapat di planet Merkurius dan Venus karena jaraknya yang terlalu dekat dengan matahari.

Bentuk Bagian Bawah Samudera

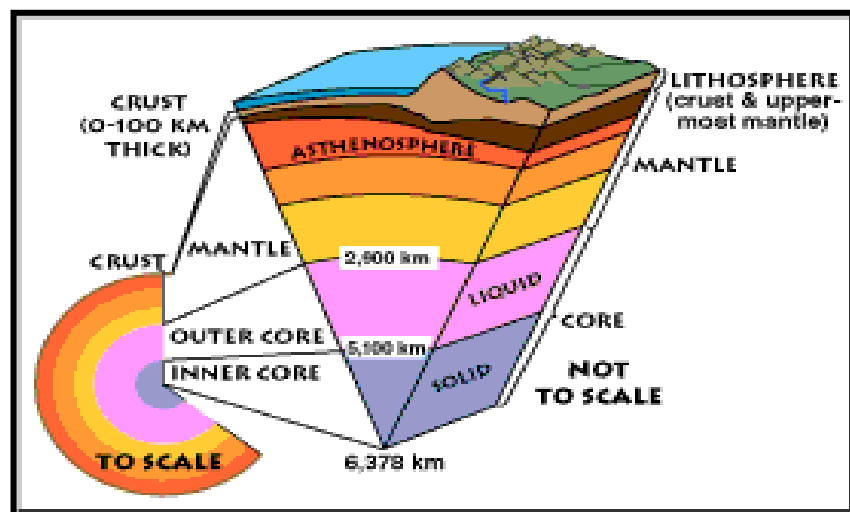
Bayangkan jika semua air laut di pindahkan dari samudra, akan terlihat suatu sistem pegunungan yang naik turun mengitari bumi dengan air laut yang memisahkan antar benua. Seperti dapat dilihat pada gambar, bagian terdalam dari samudra sangatlah dekat dengan batas benua. Bagian ini disebut parit. Sementara bagian tertinggi dari samudra tersebar pada batas dunia, bagian ini disebut punggung bukit.



Gambar : Bentuk Bagian bawah samudra

Bentuk dan Struktur Bumi

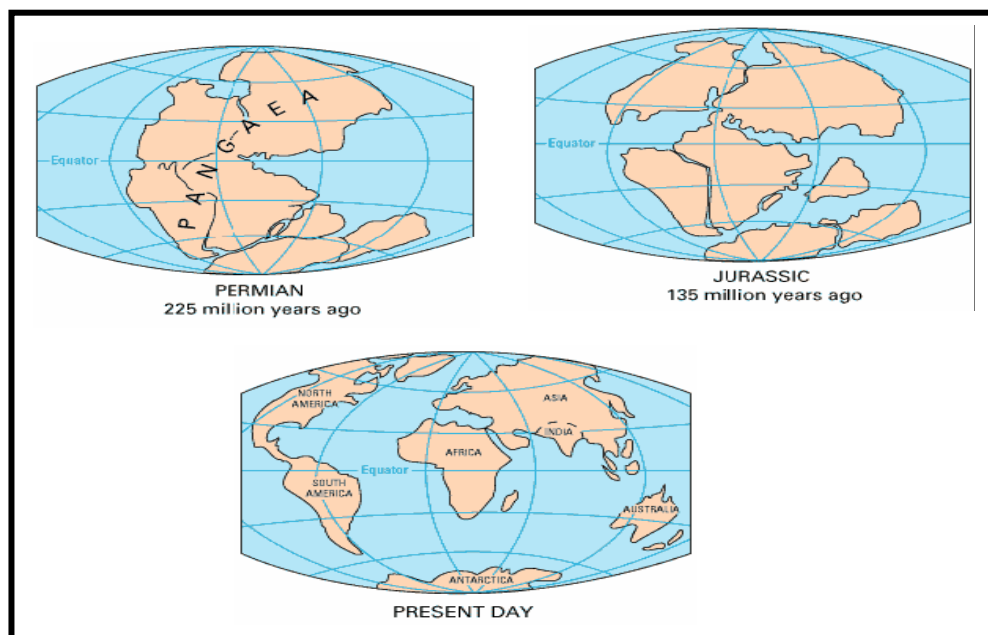
Bumi yang kita tinggali ini terdiri dari beberapa lapisan, lapisan terluar disebut kulit atau "*Crust*", lapisan *crust* ini terbentuk dari sejumlah batu karang, sehingga lapisan ini bersifat kaku dan mudah patah. Lapisan seterusnya dikenal dengan sebutan "*Mantle*", lapisan ini bersifat elastis, sehingga apabila terjadi pembengkokan, lapisan ini dapat kembali ke bentuk semula. Sedang bagian terakhir dari interior bumi adalah inti (*core*).



Gambar : Struktur lapisan Bumi

Pergerakan Lapisan Bumi

Ditahun 1912, Alfred Wegener, seorang ilmuwan Jerman yang mengajukan sebuah teori yang mengatakan bahwa seluruh benua (kepulauan) pada jaman dahulu merupakan satu kesatuan benua yang sangat besar. Kesatuan benua tersebut diistilahkan dengan *Pangaea* yang berarti "dataran luas" pada jaman Yunani kuno. Wegener mempercayai bahwa berkisar beberapa juta tahun lalu benua *pangaea* tersebut mulai retak dan saling berjauhan. Dia menekankan bahwa perubahan bentuk secara acak (Jigsaw puzzle) dari benua besar tersebut terjadi bukan karena suatu bencana, akan tetapi perubahan tersebut dihasilkan dari perpecahan "pangaea" itu sendiri.



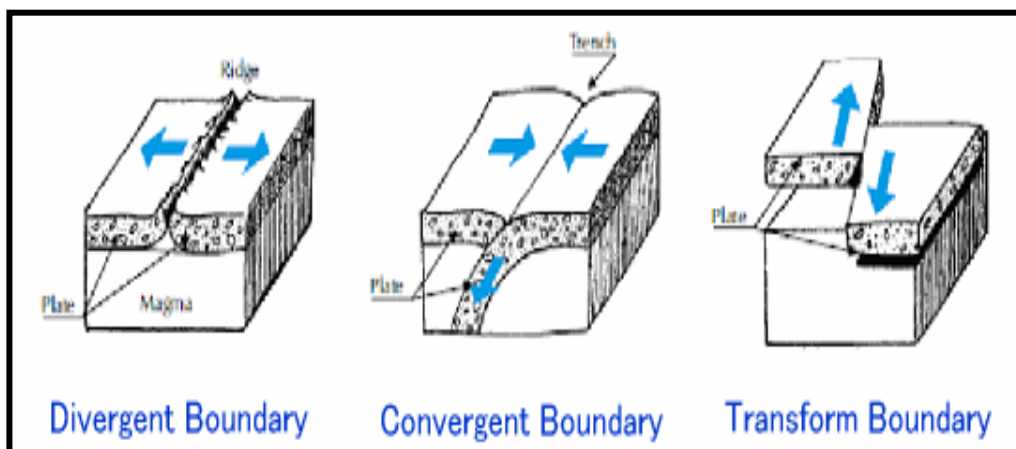
Gambar: Perubahan Bentuk Permukaan Bumi akibat pergerakan lapisan bumi

Dia juga menyebutkan bahwa secara perlahan-lahan benua besar tersebut saling menyimpangi yang mengakibatkan terbentuknya sejumlah samudra sampai terbentuk benua-benua seperti saat ini.

Setiap bagian permukaan ini merupakan suatu lapisan *tectonic* dan daerah tempat pertemuan setiap lapisan ini disebut lapisan pembatas (*plate boundary*).

Lapisan Pembatas (*plate boundary*). ini terbagi dalam tiga jenis, yaitu:

- "*Divergent boundary*" Merupakan lapisan pembatas yang terjadi pada daerah terpisahnya antara dua lapisan bumi, seperti yang terdapat di palung india (*India ridge*). Yang merupakan bentuk lapisan baru pada lapisan pembatas. Pada saat retaknya *Pangaea*, lapisan *Divergen Boundary* ini merambat sepanjang palung india yang memakan waktu 200 juta tahun sehingga samudra india dapat berbentuk seperti saat ini.
- "*Convergent boundary*" Merupakan lapisan pembatas yang terjadi didaerah untuk dua lapisan bumi yang saling bebenturan. Dimana salah satu ujung lapisan akan menabrak lapisan yang lain, sedangkan lapisan yang tertabrak tersebut akan menusuk sampai kelapisan *mantle* yang berada dibawah lapisan penabrak tersebut.
- "*Transform boundary*" Merupakan suatu lapisan pembatas yang terjadi pada daerah pergesekan antara dua lapisan bumi.



Gambar : Arah pergerakan lapisan bumi

BENCANA GEMPA BUMI, TSUNAMI DAN UPAYA MITIGASI

A. Gempa Bumi

Penyebab Terjadinya Gempa Bumi

Kebanyakan dari gempa bumi dikarenakan adanya pergeseran lempengan tektonik. Ketika lempengan ini bergeser atau saling terbentur dengan yang lainnya, maka akan terjadi pembengkokan atau peregangan pada lempengan ini. akibat dari pembengkokan atau peregangan tersebut maka akan terjadinya penimbunan sejumlah energi didalam lempengan ini. cepat maupun lambat, lempengan tektonik ini akan pecah dan merenggang. Ketika perpecahan ini terjadi, maka energi yang tertimbun dalam lempengan ini akan muncul dalam bentuk gelombang getar atau seismik, dimana gelombang seismik ini akan kita rasakan dalam bentuk gempa bumi yang begetar. Gelombang seismik ini akan terus merambat dari inti bumi yang merupakan pusat gempa menuju keseluruhan arah.

Dampak Gempa Bumi

Gempa bumi dapat menyebabkan kerusakan yang hebat dan luas pada sarana seperti bangunan dan jalan-jalan. Gempa juga dapat diikuti bencana alam berbahaya seperti tanah longsor dan. Korban jiwa biasanya terjadi karena tertimpa bagian-bagian bangunan roboh atau obyek berat lain seperti pohon dan tiang listrik. Orang sering terperangkap dalam bangunan runtuh. Gempa bumi sering diikuti oleh gempa susulan dalam beberapa jam atau hari atau bahkan minggu setelah yang pertama, walaupun sering tidak sekuat yang pertama. ***Ancaman gempa susulan adalah runtuhnya bangunan yang telah goyah akibat gempa pertama.***

Tindakan Evakuasi Dan Penanganannya

a) Tindakan Sebelum Terjadi Gempa

Ada Beberapa tindakan yang di lakukan sebelum terjadinya gempa bumi, antara lain:

a) Kunci Utama adalah

- Mengenali apa yang disebut gempa bumi
- Memastikan bahwa struktur dan letak rumah anda dapat terhindar dari bahaya yang disebabkan gempa bumi (longsor, liquefaction dll)
- Mengevaluasi dan merenovasi ulang struktur bangunan anda agar terhindar bahaya gempa bumi



b) Kenali lingkungan tempat anda bekerja dan tinggal



- Memperhatikan letak pintu, lift serta tangga darurat, apabila terjadi gempa bumi, sudah mengetahui tempat paling aman untuk berlindung.
- Belajar melakukan P3K
- Belajar menggunakan Pemadam Kebakaran
- Mencatat Nomor Telpon Penting yang dapat dihubungi pada saat terjadi gempa bumi

Persiapan Rutin pada tempat anda bekerja dan tinggal

- Perabotan (Lemari, Cabinet, dll) diatur menempel pada dinding (di paku/ di ikat dll) untuk menghindari jatuh, roboh, bergeser pada saat terjadi gempa bumi
- Menyimpan bahan yang mudah terbakar pada tempat yang tidak mudah pecah, agar terhindar dari kebakaran.
- Selalu mematikan air, gas dan listrik



apabila sedang tidak digunakan

- c) Penyebab celaka yang paling banyak pada saat gempa bumi adalah akibat kejatuhan material

- Atur benda yang berat sedapat mungkin berada pada bagian bawah.
- Cek kestabilan benda yang tergantung yang dapat jatuh pada saat gempabumi terjadi (mis: lampu dll)



- d) Perlengkapan yang harus ada di setiap tempat :

- Kotak P3K
- Senter/lampu Battery
- Radio
- Makanan Suplemen dan Air



b) Saat Terjadi Gempa Bumi

a. Jika anda berada dalam bangunan

- Lindungi kepala dan badan anda dari reruntuhan bangunan (dengan bersembunyi di bawah meja dll).
- Mencari tempat yang paling aman dari reruntuhan guncangan.
- Berlari keluar apabila masih dapat dilakukan.

b. Jika berada di luar bangunan atau area terbuka



- Menghindari dari bangunan yang ada di sekitar anda (seperti gedung, tiang listrik, pohon dll).
- Perhatikan tempat anda berpijak hindari apabila terjadi rekahan tanah.

c. jika anda sedang mengendarai mobil

- Keluar, turun dan menjauh dari mobil hindari tempat terjadinya pergeseran atau kebakaran.
- Perhatikan tempat anda berpijak, hindari tempat terjadinya retakan tanah.



- d. Jika anda tinggal atau berada di pantai, jauhi pantai untuk menghindari terjadinya Tsunami.



- e. Jika anda tinggal di daerah pegunungan, Hindari daerah rawan longsor



c) Sesudah Terjadi Gempa Bumi

- a. Jika anda berada dalam bangunan.
- Keluar dari bangunan tersebut dengan tertib.
 - Jangan menggunakan tangga berjalan atau lift, gunakan tangga biasa.



- Periksa apa ada yang terluka, lakukan P3K.
- Telpon/minta pertolongan apabila terjadi
- uka parah pada anda atau sekitar anda.

b) Periksa lingkungan sekitar anda

- Periksa apabila terjadi kebakaran.
- Periksa apabila terjadi kebocoran gas.
- Periksa apabila terjadi arus pendek.
- Periksa aliran dan pipa air.
- Periksa segala hal yang dapat membahayakan (mematikan listrik, tidak menyalakan api dll)



- c) Jangan masuk ke dalam bangunan yang sudah terjadi gempa, karena kemungkinan masih terdapat reruntuhan.
- d) Jangan berjalan di sekitar daerah gempa, kemungkinan terjadi bahaya susulan masih ada.
- e) Mendengarkan informasi mengenai gempa dari radio (apabila terjadi gempa susulan).

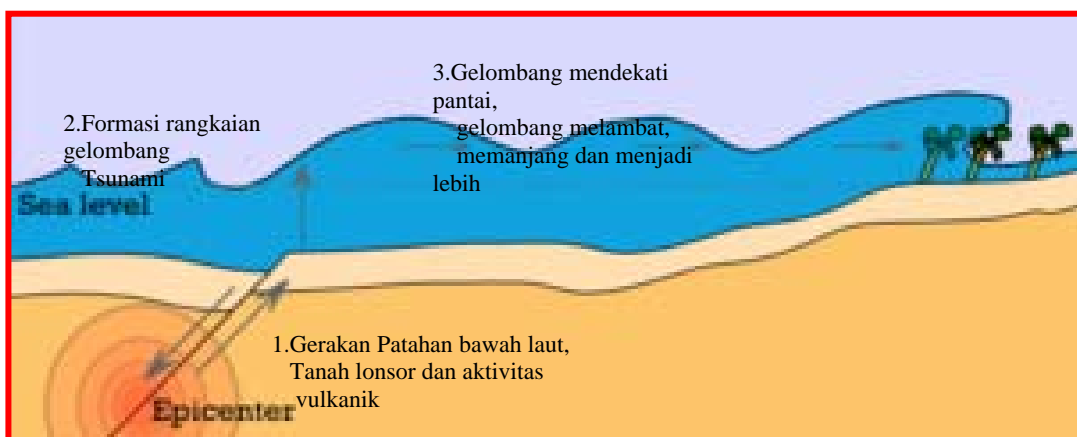
B. TSUNAMI

Tsunami lebih populer disebut dengan gelombang-gelombang pasang, akan tetapi gelombang-gelombang tersebut tidak ada kaitannya dengan air pasang, gelombang seperti ini yang sering mempengaruhi pantai yang jauh, apapun penyebabnya, air laut terdorong oleh satu gerakan yang sangat kuat dan membumbung ke atas dan akhirnya membanjiri daratan dengan kekuatan merusak yang sangat besar.

Proses Terjadinya Tsunami

Gelombang tsunami adalah suatu rangkaian gelombang atau ombak yang dihasilkan akibat perpindahan yang cepat dari suatu volume air yang besar akibat gangguan yang terjadi pada volume air tersebut. Pada saat tsunami terjadi, bukanlah gelombang pertama yang mampu menghancurkan semua yang dilaluinya akan tetapi rentetan gelombang berikutnya yang berpotensi menghancurkan

Tsunami yang terjadi di zona *subduksi* terjadi akibat gempa bumi. Gempa bumi ini terjadi akibat pergerakan lempeng samudera yang menyusup ke lempeng benua dan akibat pergerakan ini, volume air laut di atasnya yang beratnya berton-ton akan terganggu. Energi yang mendorong volume air laut ke atas sampai di atas permukaan air laut ini akan dipindahkan ke air laut tersebut. Dan karena gravitasi yang ada pada volume air laut tersebut maka energi tersebut akan dipindahkan secara horizontal dan menciptakan gelombang yang cukup besar energinya dan bergerak menuju daratan. Kecepatan dari gelombang tsunami bisa mencapai 500 sampai 1000 km/jam dimana angka ini sangat jauh berbeda dengan kecepatan gelombang yang ditimbulkan oleh angin yang cuma mencapai 10 sampai 100 km/jam



Gambar : Formasi rangkaian gelombang Tsunami

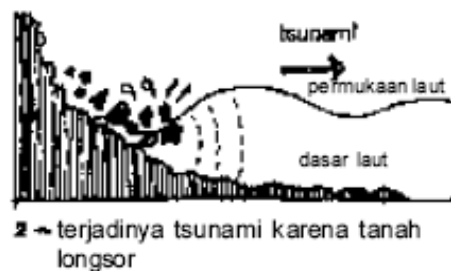
Penyebab Terjadinya Tsunami

Adapun penyebab utama terjadinya Tsunami adalah sebagai berikut:

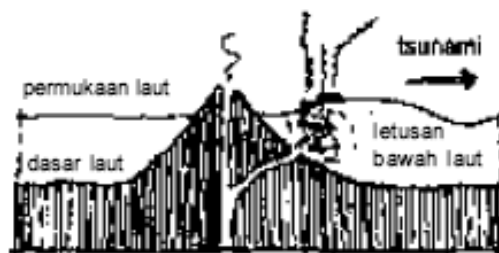
1. Gerakan retakan didasar laut yang disertai dengan suatu gempa bumi.



2. Cara kedua yang paling umum yang menyebabkan tsunami adalah tanah longsor baik yang terjadi di bawah air atau yang berasal dari atas lautan dan kemudian jatuh kedalam air.



3. Penyebab yang ketiga adalah aktivitas gunung berapi, bagian samping dari gunung berapi yang terletak dekat pantai atau di bawah air, mungkin bisa terangkat atau tertekan persisi yang terjadi pada retakan
4. Jatuhnya Meteor ataupun benda-benda langit dengan ukuran raksasa kedalam lautan, juga dapat menyebabkan tsunami.

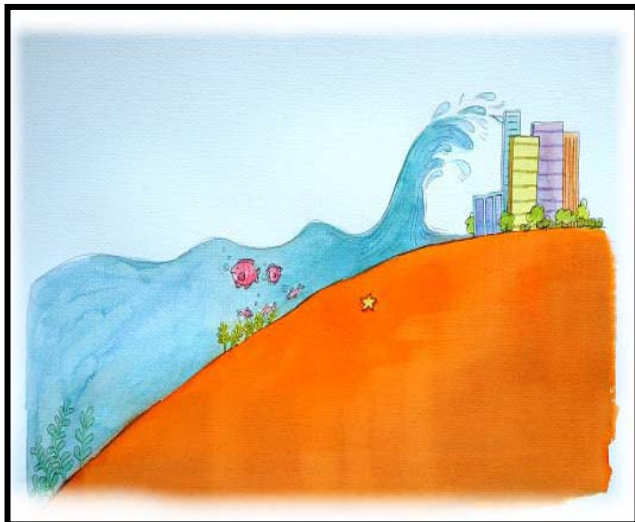


Sifat-sifat Tsunami

Tsunami berbeda dengan gelombang laut biasa yang bertiup di atas, Tsunami berjalan jauh lebih cepat dari ombak biasa sekitar 100 km/jam, tsunami pada air di tengah lautan bisa berjalan dengan kecepatan 800 km/jam, meskipun demikian tsunami bisa meningkatkan ketinggian 30-45 cm dan sering lewat tanpa diketahui oleh kapal-kapal nelayan, seperti yang dialami oleh nelayan di Aceh yang berada di tengah laut saat kejadian 26 Desember 2004.

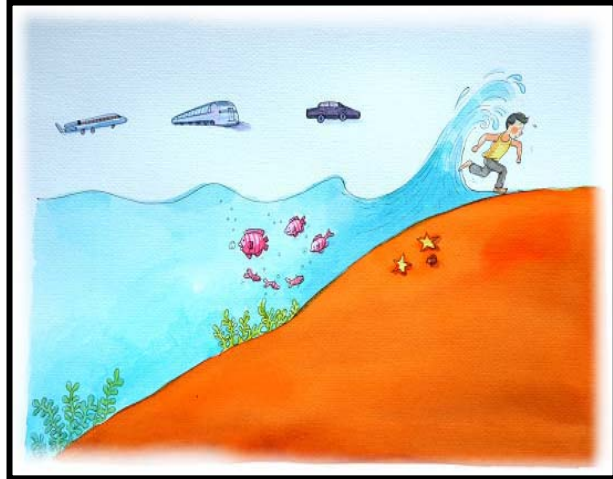
Besar Dan Kecepatan Gelombang Tsunami

Tinggi atau besarnya gelombang tsunami tersebut tergantung dari kedalaman laut dan besarnya gempa yang terjadi. Di kedalaman laut lepas, tingginya gelombang tsunami ini hanya berkisar satu meter saja. Hal ini berarti bahwa tingginya gelombang tersebut sama seperti gelombang yang biasanya dilalui oleh kapal



dan tidak menarik perhatian para penumpang. Akan tetapi, dengan kecepatan yang begitu tinggi, pada saat gelombang tsunami mencapai daerah yang dangkal atau pinggir pantai, maka tingginya akan berubah total, kira-kira 30 meter. Bayangkan, sebuah gelombang dengan ketinggian 30 meter, kira-kira sama dengan gedung yang 10 tingkat.

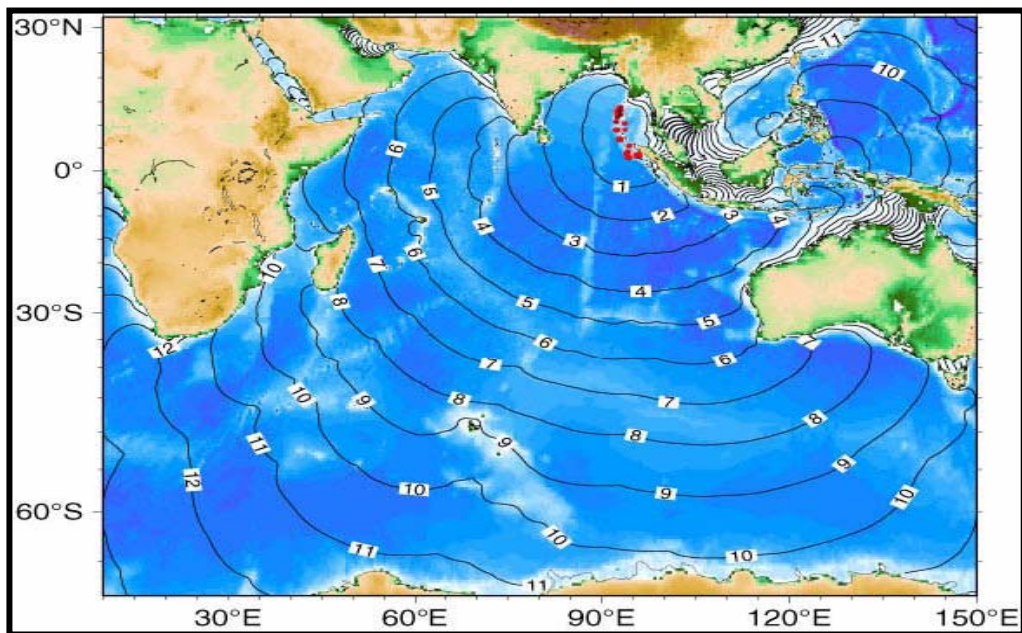
Kecepatan dari laju gelombang tsunami tersebut akan berubah, tergantung terhadap kedalaman laut itu sendiri. Dengan keadaan laut yang dalam, kecepatan gelombang tsunami tersebut dapat dikatakan sama dengan kecepatan dari sebuah kapal terbang, yang bergerak lebih dari 800 km/jam. Akan tetapi ketika gelombang tsunami tersebut mencapai daerah air yang dangkal atau pinggir



laut maka kecepatan lajunya akan berkurang. Sebagai contoh, pada kondisi kedalaman 10 meter, kecepatan gelombang tsunami akan bergerak berkisar 36 km/jam. Namun perlu diingat bahwa meskipun dengan kecepatan 36 km/jam pada saat gelombang tsunami menyapu daerah pesisir pantai, akan sangat mustahil bagi kita untuk dapat menyelamatkan diri dari terjangan gelombang tersebut.

Arah Pergerakan Gelombang Tsunami

Arah dari pergerakan gelombang tsunami dapat mencapai seluruh daerah pesisir pantai, meskipun daerah pesisir pantai tersebut berjarak sampai seribu kilometer dari pusat terjadinya gempa. Hal tersebut dikarenakan gelombang tersebut bergerak lepas dari pusat gempa menuju keseluruhan arah dan mencapai daerah pesisir pantai yang terjangkau olehnya. Gempa yang terjadi pada tanggal 26 Desember 2004 berpusat di samudra Hindia yang mengakibatkan gelombang tsunami bergerak dari Indonesia sampai benua Afrika Barat.



Gambar : Arah pergerakan gelombang tsunami

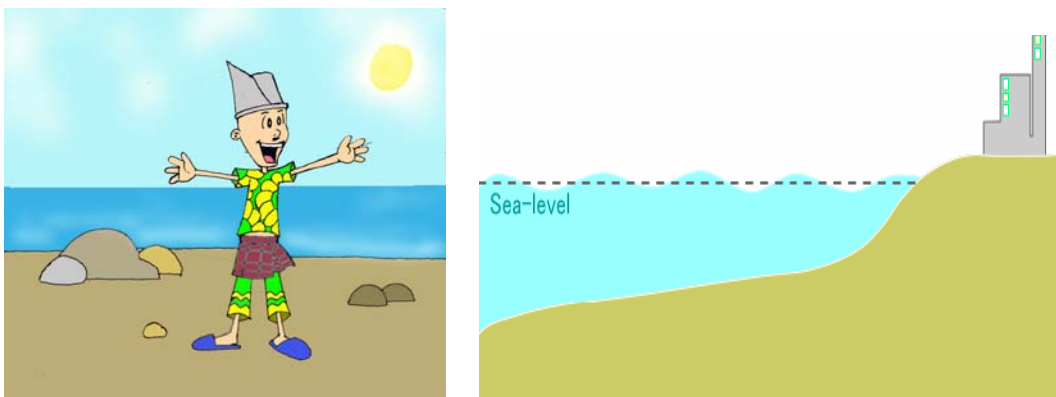
Pada tanggal 26 desember 2004, terjadi gempa bumi dahsyat di Samudra Hindia, lepas pantai barat Aceh. Gempa terjadi pada waktu 7:58:53 WIB. Pusat gempa terletak pada bujur 3,298° LU dan 95,779 BT kurang lebih 160 km sebelah barat Aceh sedalam 10 kilometer. Gempa ini berkekuatan 9,3 menurut skala Richter dan dengan ini merupakan gempa bumi terdahsyat dalam kurun waktu 40 tahun terakhir ini yang menghantam Asia Tenggara dan Asia Selatan. Gempa bumi ini mengakibatkan tsunami (gelombang pasang) yang menelan sangat banyak korban jiwa. Dipastikan lebih dari 150.000 jiwa tewas. Di Indonesia, gempa menelan lebih dari 126.000 korban jiwa. Puluhan gedung hancur oleh gempa utama, terutama di Meulaboh dan Banda Aceh di ujung Sumatra. Di Banda Aceh, sekitar 50% dari semua bangunan rusak terkena tsunami. Tetapi, kebanyakan korban disebabkan oleh tsunami yang menghantam pantai barat Aceh dan Sumatra Utara

Faktor yang menyebabkan besarnya resiko yang disebabkan tsunami

- a. Bertambahnya penduduk, dan bangunan infrastruktur terutama di daerah pesisir pantai.
- b. Kurangnya bangunan-bangunan yang tahan terhadap Tsunami dan perencanaan tempat.
- c. Kurangnya sistem peringatan atau kurangnya pendidikan yang memadai untuk masyarakat agar dapat meningkatkan kesadaran terhadap bahaya tsunami

Perbedaan Gelombang Akibat Tsunami Dengan Gelombang Tiupan Angin

Gelombang yang dikarenakan oleh tiupan angin adalah gelombang yang hanya terjadi pada permukaan air laut saja atau lebih kita kenal dengan istilah ombak laut. Seperti yang dapat anda lihat pada gambar di bawah ini, yaitu gelombang akibat tiupan angin merupakan gelombang yang berbentuk riak-riak air pada permukaan laut, sedangkan gelombang tsunami bergerak dengan cepat dan memiliki ukuran yang sangat besar.



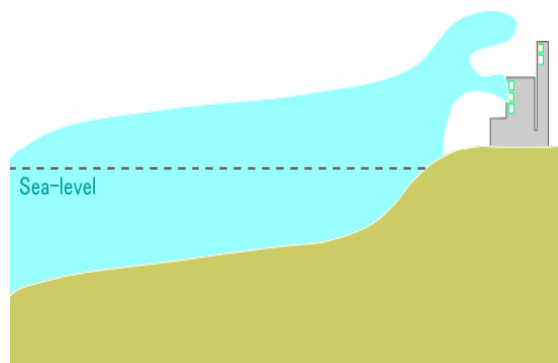
Gambar A. Bentuk gelombang tiupan angin

Tetapi gelombang tsunami merupakan gelombang yang terjadi bukan hanya pada permukaan laut saja, namun gelombang yang bergerak dari permukaan sampai ke dasar laut. gelombang tsunami bergerak

dengan cepat dan memiliki ukuran yang sangat besar. Gelombang tsunami tersebut bersifat sangat menghancurkan dibandingkan gelombang angin atau gelombang badai sekalipun. Sebagai tambahan, gelombang tsunami tersebut mampu menjangkau lebih dari ukuran daerah pesisir pantai tersebut.



Gambar B. Bentuk Gelombang akibat Tsunami



Gambar C. Jangkauan Dari gelombang tsunami

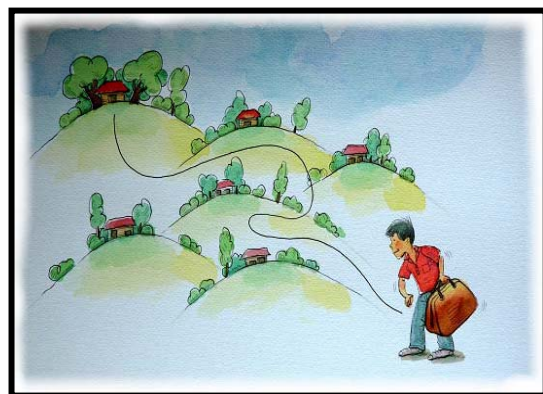
Tindakan Evakuasi Dan Penanganannya

1. Pada Saat Sebelum Terjadi Tsunami

a. Periksa Rute Pengungsian Dan Tempat-Tempat Yang Aman Untuk Mengungsi

Sebelum anda mengungsi ke suatu tempat yang anda rasa aman, maka perlu terlebih dahulu anda memastikan beberapa informasi di tempat anda diantaranya yaitu:

- Rute pengungsian yang akan anda lalui
- Tempat evakuasi (pengungsian)



Pada saat anda berada dalam kondisi telah mengalami suatu peristiwa gempa bumi yang kuat! Apakah anda sedang berada di sekolah? Atau di rumah? Atau anda sedang berkunjung kesuatu tempat? Maka pikirkanlah rute yang paling aman dan memadai untuk melakukan pengungsian dengan cara mempertimbangkan berbagai aspek.

Adapun jalur evakuasi yang aman untuk tsunami adalah jalan yang vertical dengan garis pantai dan jangan menuju jalan yang sejajar dengan garis pantai, dan tempat evakuasi yang aman adalah segera menjauh dari pantai dan apabila tidak cukup waktu maka segera mencari tempat (gedung) yang lebih tinggi yang tidak terjangkau oleh gelombang tsunami

b. Persiapkan Kebutuhan Darurat

Dalam kondisi yang waspada terhadap segala musibah bencana alam, ada suatu hal yang mesti anda selalu siapkan yaitu mempersiapkan bekal-bekal darurat kebutuhan anda dalam keadaan sedang terjadi bencana.

Bekal persiapan bencana yang harus anda siapkan di antaranya:

- Lampu senter
- Dokumen berharga
- Makanan kaleng beserta alat pembukanya
- Handphone atau portable radio
- Batu baterai cadangan
- Persiapan medik pertolongan pertama
- Air minum steril
- Makanan siap saji
- Uang saku
- Dan Tas ransel

Ada beberapa tindakan yang sistimatis untuk melindungi daerah garis pantai terhadap serangan tsunami, antara lain:

1. Perencanaan lokasi dan manajemen tanah bagi pembangunan daerah pantai.
2. Penetapan undang-undang bangunan atau petunjuk seperti: konstruksi rumah-rumah di atas tanah endapan untuk bisa bertahan terhadap hantaman gelombang, atau menggunakan struktur kerangka beton
3. membangun penahan atau bumper seperti pemecah – pemecah air khusus atau tembok-tembok laut, daerah yang mempunyai potensi tergenang air bisa di tetapkan sebagai satu taman atau area olah raga

2) Pada Saat Terjadi Tsunami

a) Apa Yang Harus dilakukan Masyarakat untuk menghindari Tsunami

- Menjauh dari daerah pantai saat terjadinya gempa yang menurut masyarakat bisa menimbulkan tsunami
- Jauhi sungai yang menuju ke laut
- Tsunami didahului dengan penurunan tingkat air laut yang mendadak
- Jauhi daerah-daerah yang terkena tsunami paling tidak selama 2 jam atau kedaannya membaik, sebab gelombang tsunami bisa mempunyai banyak gelombang yang dapat merusak.
- Bagi mereka yang berada di laut saat kejadian, agar menuju ke perairan yang lebih dalam dan kembali pada saat kondisi aman.

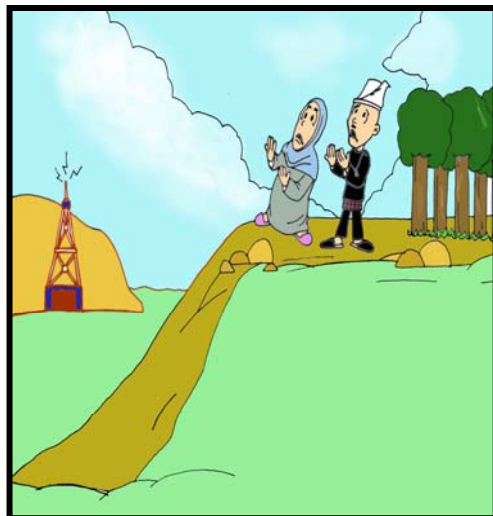
b) Tanda Apa Sajakah Yang Menunjukkan Akan Terjadinya Tsunami?

Salah satu tanda-tanda yang menunjukkan akan terjadinya tsunami yaitu surutnya air laut hingga nampak dasarnya sampai beberapa ratus meter yang terjadi secara tiba-tiba setelah terjadinya gempa bumi. Dan juga, perlu kita ketahui bahwa suara dari gelombang tsunami yang datang tersebut seperti suara mesin kereta api atau pesawat jet. Ketika anda mendengar suara tersebut, anda harus segera meninggalkan daerah pesisir pantai menuju ke daerah yang dataran tinggi sesegera mungkin. Karena anda hanya memiliki beberapa menit saja untuk menyelamatkan diri sebelum gelombang tsunami datang dan menghancurkan semua.

Jika anda merasakan atau terjadi gempa pada saat anda berada di daerah pesisir pantai, segeralah pergi menuju tempat yang lebih tinggi. Meskipun tidak semua gempa bumi akan menyebabkan terjadinya tsunami. Tsunami yang disebabkan oleh gempa lokal (local earthquake) disebut "Tsunami lokal"

c) Peringatan Tsunami

- ✚ Ketika gempa bumi terjadi, pastikan segera mungkin apakah terjadi tsunami, dengan cara mencari informasi ke pihak yang berwenang atau melalui alat komunikasi radio jika memungkinkan.
- ✚ Ketika sirine (alarm) tsunami berbunyi, segeralah menuju ke daerah dataran tinggi.
- ✚ Ketika anda melihat tanda-tanda akan terjadi tsunami, segeralah beritahukan kepada keluarga anda dan orang di sekitar anda.
- ✚ Gelombang tsunami akan



terjadi secara berulang-ulang, jangan buru-buru kembali ke daerah pesisir pantai sampai ada pemberitahuan dari lembaga yang berwenang dan keadaan aman

d) Bagaimana Jika Anda Terkena Gelombang Tsunami, Apa Yang Anda Lakukan?

Jika sedang berada di laut lepas, jangan kembali ke daerah pesisir pantai sampai keadaan benar-benar aman. Karena pada saat tsunami terjadi kondisi di pantai lebih tidak aman dibanding di laut lepas.



Jika anda berada dalam perahu (kapal) di dermaga atau pelabuhan, segeralah tinggalkan kapal tersebut dan

larilah menuju tempat yang lebih tinggi atau gedung yang tinggi yang terbuat dari beton. Dalam keadaan ini carilah suatu pegangan yang kuat untuk anda ketika gelombang tsunami datang menerjang.

e) Dapatkan Informasi Yang Terpercaya

Ketika anda berada di pengungsian, dengarkan radio atau televisi dengan seksama untuk informasi terbaru. Kembalilah ke daerah pesisir pantai jika pihak berwenang telah menyatakan aman untuk kembali. Gelombang tsunami susulan dapat terjadi setelah beberapa jam setelah gelombang pertama. Gelombang susulan ini bersifat



lebih menghancurkan dibanding dengan gelombang yang pertama. Jadi, dengarlah pemberitahuan atau himbauan dari pihak berwenang dengan pasti, dan jangan sekali-kali anda percaya terhadap rumor.

f) Memberi Pertolongan Untuk Orang Lain

Berilah pertolongan bagi setiap orang yang memerlukan penyelamatan seperti anak-anak, orang lanjut usia, pasien rumah sakit, para ibu hamil, dan orang-orang yang tidak dapat bergerak sendiri. Tetapi jangan sekali-kali memindahkan orang yang lagi terluka atau cedera parah, dalam kasus seperti ini segeralah minta pertolongan dari pihak medis.



3) Pada Saat Setelah Peristiwa Tsunami

- Hindari instalasi listrik bertegangan tinggi dan laporkan jika menemukan kerusakan kepada PLN
- Hindari memasuki wilayah kerusakan kecuali setelah dinyatakan aman. Jauhi bangunan !
- Laporkan diri ke lembaga pemerintah, lembaga adat, atau lembaga keagamaan!
- Upayakan penampungan sendiri kalau memungkinkan. Ajaklah sesama warga untuk melakukan kegiatan yang positif. Misalnya mengubur jenazah, mengumpulkan bendabenda yang dapat digunakan kembali, sembahyang bersama, dan lain sebagainya. Tindakan ini akan dapat menolong kita untuk segera bangkit, dan membangun kembali kehidupan

- Bila diperlukan, carilah bantuan dan bekerja sama dengan sesama serta lembaga pemerintah, adat, keagamaan, atau lembaga swadaya masyarakat
- Ceritakan tentang bencana ini kepada keluarga, anak, dan teman anda untuk memberikan pengetahuan yang jelas dan tepat. Ceritakan juga apa yang harus dilakukan bila ada tanda-tanda tsunami akan datang

Referensi

A.W. Coburn, R.J.S. Spences, A.Pomonis, "Mitigasi Bencana", Program Manajemen Bencana, Edisi Kedua, UNDP-DHA, 1994

Sheila B. Reed works, "Pengantar Tentang Bahaya", Program Pelatihan Manajemen Bencana, Edisi ketiga, UNDP-DHA, 1995

Yayasan Idep Foundation, "Panduan Umum Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat", Edisi kedua, 2007

Brosur, "Antisipasi Bencana Gempa", Badan Meterologi dan Geofisika, 2007

Hamzah Latief dkk, "Presentasi Tsunami Aceh 2004", Tsunami Rsearch Group, Bandung

Side Reader, "Protecting Ourselves from Natural Disasters", Hyogo Prefecture Education Board, 4 versions for lower elementary, higher elementary, junior high and senior high school student.

DVD, "Basic knowledge to live in Japan", Japan Society of Civil Engineer, 3 versions for lower elementary, higher elementary and general public includes over high school student.

Day Nursery and Family,, "Disaster Preparedness Handbook for Kindergarten" Gakken Co., Ltd

Disaster Education Challenge Plans, NPO Career World

Booklet and picture show, Inamura-no-Hi, Cabinet Office, Government of Japan

Mental Health Care, Ministry of Education, Government of Japan

DVD, "Exploration for Disaster Prevention Activities", The General Insurance Association of Japan

2 kinds of cartoon (Tsunami)

Poster, "Saran untuk Keselamatan Pada Waktu Gempa" .

Picture Show, "Now I Know", ASB

Tsunami Teacher (UNESCO)

Tsunami Disaster in Asia - Teaching Kit, Save the Children

How to conduct an Earthquake Drill in School, Philippine Institute of Volcanology and Seismology

Disaster Education Teaching Points, India

Lampiran 1, Metode "Time Table" Dalam Pendidikan Pengenalan Bencana Dan Penanggulangannya

Tingkat : (1)

Judul	(2)		
Objektif	(3)		
Tanggal	(4)	Jam	(5)
Tingkat (Grade)	(6)	Kelas	(7)
Tempat	(8)		
Dan lain-lain			

Waktu	Apa yang akan saya lakukan?	Apa yang akan dilakukan oleh para murid?	Bahan (material yang digunakan)
(9)	(10)	(11)	(12)

Keterangan :

- (1) : Tingkatan Sekolah
- (2) : Tuliskan tema yang anda berikan untuk pendidikan bencana.
- (3) : Tujuan dan seberapa penting simulasi/pendidikan bencana ini dilaksanakan.
- (4) : Tanggal dilaksanakan Pendidikan/Simulasi waspada Bencana dilaksanakan
- (5) : Jam Pelaksanaan/Durasi
- (6) : Tingkat Pendidikan
- (7) : Kelas pelaksanaan Pendidikan waspada Bencana
- (8) : Tuliskan tempat anda mengajarkan Pendidikan bencana, Baik berupa sekolah, kelas, ruang terbuka, Laboratorium,dll.
- (9) : Pilah-pilah waktu yang anda gunakan untuk setiap sub kegiatan yang dilakukan.
- (10) : Jelaskan apa yang akan anda lakukan dalam pendidikan bencana, Materi yang diajarkan, Metode pengajaran, dll yang berkaitan dengan Pendidikan bencana.
- (11) : Apa yang anda harapkan dari para murid?
- (12) : Sebutkan bahan-bahan pengajaran yang anda butuhkan, seperti : boneka, slide show, projector, komputer, dll.

Lampiran 2,
**Contoh Metode “Time Table” yang telah dilengkapi pada
 Pendidikan Pengenalan Bencana Dan Penanggulangannya**

Tingkat Taman Kanak-Kanak (TK)

Judul	Simulasi ketika terjadi gempa bumi		
Objektif	Untuk memberikan gambaran kepada siswa, apa yang harus dilakukan ketika terjadi gempa bumi		
Tanggal	27 Februari 2007	Jam	08:00 - 11:00 wib
Tingkat (Grade)	Pra Sekolah	Kelas	Nol Kecil
Tempat	TK Putik Meulu, Ruangan Kelas, Lapangan Sekolah, Tempat Bermain		
Dan lain-lain			

Waktu	Apa yang akan saya lakukan?	Apa yang akan dilakukan oleh para murid?	Bahan (material yang digunakan)
08:00 - 08:30	Penjelasan Mengenai gempa bumi dengan Bercerita, menggunakan gambar	Mendengar dan bertanya	Gambar Slide, Boneka, dll
08:30 - 09:00	Memberikan tugas pada murid bagaimana pemahaman gempa yang mereka dapatkan	Menggambar dan Mewarnai apa-apa yang mereka ketahui tentang gempa bumi	Buku Gambar, Crayon, Spidol, dll (Kebutuhan Menggambar)
09:00 - 10:00	Mengajak murid melakukan simulasi gempa sambil bermain.	Mengikuti instruksi guru.	Perlengkapan melindungi diri, TAS, Helm, Buku, dll
10:00 - 11:00	Memberikan pelajaran menghadapi gempa sesuai dengan yang telah disimulasikan. Sesi Tanya jawab.	Mengikuti instruksi guru, menjawab pertanyaan untuk mendapatkan hadiah	Hadiah, seperti : Mainan, Makanan Ringan, Balon, etc

Tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)

Judul	Pembuatan <i>Evacuation MAP</i> Untuk Simulasi Tsunami		
Objektif	Memberikan Pemahaman bagi siswa tentang rute terbaik dalam menyelamatkan diri ketika terjadi tsunami		
Tanggal	3 Maret 2007	Jam	09:00 - 12:00 WIB
Tingkat (Grade)	SMA	Kelas	12 c
Tempat	Ruangan Kelas, Laboratorium.		
Dan lain-lain	Peralatan : Kamera, Projector, Komputer, Photo, Peta, dll		

Waktu	Apa yang akan saya lakukan?	Apa yang akan dilakukan oleh para Siswa?	Bahan (material yang digunakan)
09:00 - 09:30	Mengajarkan siswa tentang pentingnya penyelamatan diri ketika tsunami, dan cara-cara yang dilakukan untuk menyelamatkan diri.	Mendengarkan, bertanya	Bahan Ajar, Powerpoint Presentasi, Peta, dll
09:30 - 11:00	Mengkoordinir siswa untuk membuat peta rute penyelamatan ketika terjadi tsunami, memberikan arahan dan bantuan yang diperlukan.	Membuat Rute Penyelamatan Tsunami. (berkelompok)	Kertas, Photo2, Crayon, Spidol, Ballpoint, Pensil, Peta, Dll.
11:00 - 12:00	Mengevaluasi Hasil pekerjaan siswa bersama-sama	Mempresentasikan Peta Evakuasi yang telah mereka susun, dan mendiskusikannya dengan kelompok-kelompok siswa lain	Kamera, Photo, Proyektor, Komputer, dll

**Lampiran 3,
Formulir Metode Time Table dalam Pendidikan Pengenalan
Bencana.**

Tingkat : _____

Judul			
Objektif			
Tanggal		Jam	
Tingkat (Grade)		Kelas	
Tempat			
Dan lain-lain			

Waktu	Apa yang akan saya lakukan?	Apa yang akan dilakukan oleh para Siswa?	Bahan (material yang digunakan)

"Buku ini berisi panduan singkat kepada para guru dalam mengajarkan pendidikan pengurangan resiko bencana khususnya gempa dan tsunami kepada murid-murid sekolah mulai dari tingkat prasekolah (taman kanak-kanak), sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas.

Disusun berdasarkan hasil workshop dan *pilot class* yang telah dilakukan sebelumnya dengan melibatkan para guru untuk semua tingkat pendidikan formal."

Dr. M. Ridha
Ketua Yayasan Jambo Minda

Untuk memastikan bahwa setiap individu memahami pentingnya kesiagaan dalam menghadapi bencana dan menciptakan komunitas-komunitas lokal yang saling membantu satu sama lainnya – ini adalah fondasi dasar untuk membangun keamanan dan keselamatan.

Misi dari pendidikan pengurangan resiko bencana adalah untuk menanamkan konsep "menolong diri sendiri" and "menolong sesama" dan untuk menumbuhkan masyarakat yang memiliki motivasi dari diri sendiri yang akan bertanggung jawab untuk menciptakan "masyarakat yang tahan terhadap bencana".

Shuhei Tanaka
Peneliti Senior, Asian Disaster Reduction Center (ADRC), Japan



YAYASAN JAMBO MINDA

Jl. T. Nyak Arief, No. 128, Peurada, Banda Aceh
Nanggroe Aceh Darussalam, Indonesia, 23001.

Telepon : +62 651 742 8069

Po.Box 115 Banda Aceh

E-mail : office@jambominda.org

www.jambominda.org