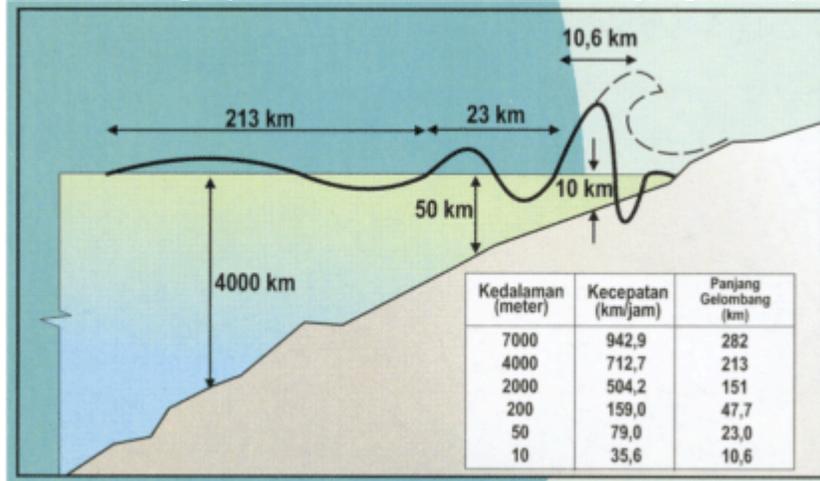


# Pengenalan Tsunami

## APAKAH TSUNAMI ITU?

Tsunami adalah rangkaian gelombang laut yang mampu menjalar dengan kecepatan hingga lebih 900 km per jam, terutama diakibatkan oleh gempa bumi yang terjadi di dasar laut.



Kecepatan gelombang tsunami bergantung pada kedalaman laut. Di laut dengan kedalaman 7000 m misalnya, kecepatannya bisa mencapai 942,9 km/jam. Kecepatan ini hampir sama dengan kecepatan pesawat jet. Namun demikian tinggi gelombangnya di tengah laut tidak lebih dari 60 cm. Akibatnya kapal-kapal yang sedang berlayar di atasnya jarang merasakan adanya tsunami.

Berbeda dengan gelombang laut biasa, tsunami memiliki panjang gelombang antara dua puncaknya lebih dari 100 km di laut lepas dan selisih waktu antara puncak-puncak gelombangnya berkisar antara 10 menit hingga 1 jam. Saat mencapai pantai yang dangkal, teluk, atau muara sungai gelombang ini menurun kecepatannya, namun tinggi gelombangnya meningkat puluhan meter dan bersifat merusak.

## ASAL ISTILAH TSUNAMI

Istilah tsunami berasal dari bahasa Jepang Tsu artinya pelabuhan dan nami artinya gelombang laut. Dari kisah inilah muncul istilah tsunami. Awalnya tsunami berarti gelombang laut yang menghantam pelabuhan.

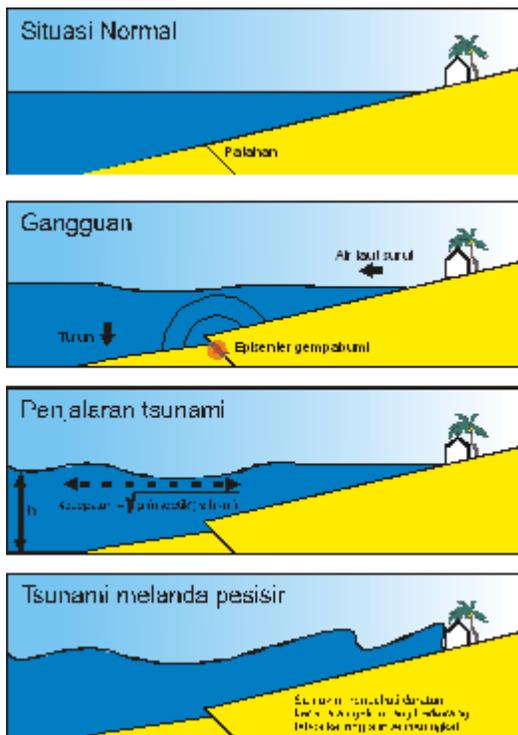
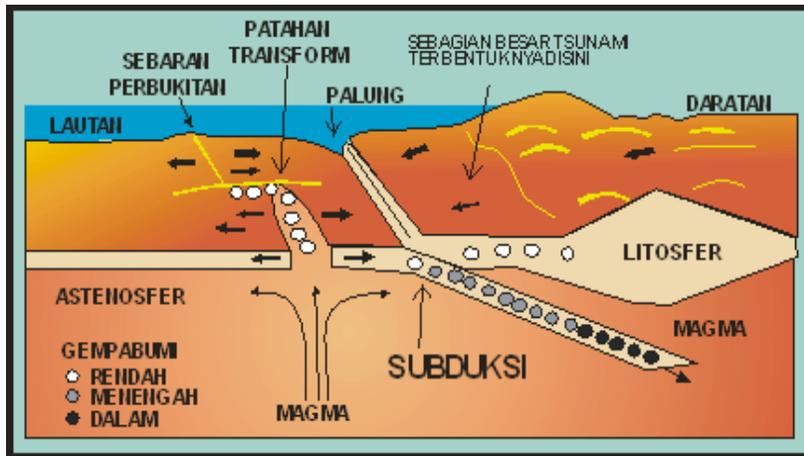
## PENYEBAB TERJADINYA TSUNAMI

Tsunami terutama disebabkan oleh gempa bumi di dasar laut. Tsunami yang dipicu akibat tanah longsor di dasar laut, letusan gunung api dasar laut, atau akibat jatuhnya meteor jarang terjadi.

## TSUNAMI AKIBAT GEMPABUMI

Tidak semua gempa bumi mengakibatkan terbentuknya tsunami. Syarat terjadinya tsunami akibat gempa bumi adalah:

1. Pusat gempa terjadi di dasar laut
2. Kedalaman pusat gempa kurang dari 60 km

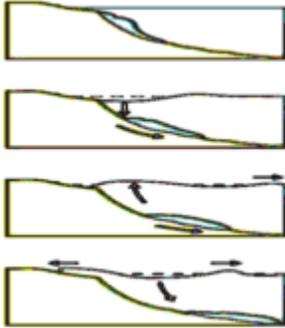


Pada tanggal 26 Desember 2004, gempa bumi dengan kekuatan 9 Skala Richter di kedalaman 30 km dasar laut sebelah baratdaya Aceh membangkitkan gelombang tsunami dengan kecepatan awal sekitar 700 km/jam. Gelombang ini menjalar ke segala arah dari pusat tsunami dan menyapu wilayah Aceh dan Sumatera Utara dengan kecepatan antara 15 - 40 km per jam dan tinggi gelombang 2 hingga 48 meter. Korban jiwa mencapai 250.000 orang lebih. Dalam 3 jam setelah gempa bumi, negara-negara di kawasan Samudera Hindia juga terkena tsunami.

### TSUNAMI AKIBAT LETUSAN GUNUNGAPI

Tahun 1883, letusan Gunung Krakatau di Indonesia mengakibatkan Tsunami yang dahsyat. Ketika gelombangnya menyapu pantai Lampung dan Banten, kira-kira 5000 kapal hancur dan menenggelamkan banyak pulau kecil. Gelombang setinggi 12 lantai gedung ini, kira-kira 40 m, menghancurkan hampir 300 perkampungan dan menewaskan lebih dari 36000 orang.

## TSUNAMI AKIBAT TANAH LONGSOR



Sekitar 81 juta ton es dan batuan jatuh ke Teluk Lituya di Alaska tahun 1958. Longsoran ini terjadi karena guncangan gempa bumi sebelumnya. Gelombang tsunami yang terbentuk akibat longsoran ini menjaral cepat sepanjang teluk. Tinggi gelombangnya mencapai 350-500 m saat melanda lereng-lereng gunung dan menyapu pepohonan dan semak belukar. Ajaibnya, hanya dua orang pemancing ikan yang tewas.

## KEJADIAN TSUNAMI YANG SIGNIFIKAN DI INDONESIA

No.	Tahun	Tempat	Magnituda	Korban
1.	1883	G.Krakatau	-	36.000
2.	1833	Sumbar, Bengkulu, Lampung	8,8	Tak tercatat
3.	1938	Kep. Kai - Banda	8,5	Tak tercatat
4.	1967	Tinambung	-	58
5.	1968	Tambu, Sulteng	6	200
6.	1977	Sumbawa	6,1	161
7.	1992	Flores	6,8	2.080
8.	1994	Banyuwangi	7,2	377
9.	1996	Toli - toli	7	9
10.	1996	Biak	8,2	166
11.	2000	Banggai	7,3	50
12.	2004	Nanggroe Aceh Darussalam	9	250.000

## PENYELAMATAN DIRI SAAT TERJADI TSUNAMI

Sebesar apapun bahaya tsunami, gelombang ini tidak datang setiap saat. Janganlah ancaman bencana alam ini mengurangi kenyamanan menikmati pantai dan lautan.

- Jika berada di sekitar pantai, terasa ada guncangan gempa bumi, air laut dekat pantai surut secara tiba-tiba sehingga dasar laut terlihat, segeralah lari menuju ke tempat yang tinggi (perbukitan atau bangunan tinggi) sambil memberitahukan teman-teman yang lain.
- Jika sedang berada di dalam perahu atau kapal di tengah laut serta mendengar berita dari pantai telah terjadi tsunami, jangan mendekati ke pantai. Arahkan perahu ke laut.
- Jika gelombang pertama telah datang dan surut kembali, jangan segera turun ke daerah yang rendah. Biasanya gelombang berikutnya akan menerjang.
- Jika gelombang telah benar-benar mereda, lakukan pertolongan pertama pada korban. Jika berada di sekitar pantai, terasa ada guncangan gempa bumi, air laut dekat pantai

surut secara tiba-tiba sehingga dasar laut terlihat, segeralah lari menuju ke tempat yang tinggi (perbukitan atau bangunan tinggi) sambil memberitahukan teman-teman yang lain.

- Jika sedang berada di dalam perahu atau kapal di tengah laut serta mendengar berita dari pantai telah terjadi tsunami, jangan mendekati ke pantai. Arahkan perahu ke laut.
- Jika gelombang pertama telah datang dan surut kembali, jangan segera turun ke daerah yang rendah. Biasanya gelombang berikutnya akan menerjang.
- Jika gelombang telah benar-benar mereda, lakukan pertolongan pertama pada korban.

### **UPAYA MITIGASI GEMPABUMI**

- Membangun bangunan vital/strategis atau bangunan lainnya yang mengundang konsentrasi banyak manusia di wilayah rawan gempabumi menggunakan konstruksi yang tahan terhadap gempa.
- Tidak membangun permukiman dan aktifitas penduduk diatas, pada atau dibawah tebing
- Tidak mendirikan bangunan diatas tanah timbunan yang tidak memenuhi tingkat kepadatan yang sesuai dengan daya dukung tanah terhadap konstruksi bangunan diatasnya
- Pemetaan mikrozonasi di wilayah rawan gempa bumi
- Perlu adanya RUTR dan RTRW yang dituangkan dalam peraturan daerah yang berwawasan dan mempertimbangkan aspek kebencanaan sehingga prinsip bangunan berkelanjutan dapat tercapai
- Membangun kewaspadaan masyarakat dan pemerintah daerah melalui pelatihan antisipasi jika sewaktu-waktu terjadi gempa bumi.
- Menyiapkan alur dan tempat evakuasi bencana
- Menyelenggarakan pendidikan dini melalui jalur pendidikan formal dan non-formal tentang gempa bumi dan bahayanya di wilayah rawan gempa bumi
- Membangun alur dan tempat pengungsian serta bukit-bukit untuk menghindari dari gelombang tsunami

### **WILAYAH RAWAN TSUNAMI DI INDONESIA**

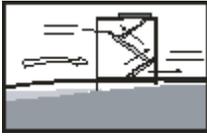
Di Indonesia wilayah rawan bencana tsunami meliputi 21 wilayah, yaitu: Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Lampung-Banten, Jawa Tengah Bagian Selatan, Jawa Timur Bagian Selatan, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Maluku Utara, Maluku Selatan, Biak-Yapen, Balikpapan, sekurau, Palu, Talaud, Kendari.

### **MITIGASI BENCANA**

Sampai saat ini para ilmuwan tidak dapat meramalkan terjadinya gempabumi dan tsunami . Namun dengan melihat catatan sejarah para ilmuwan dapat mengetahui tempat-tempat yang rawan tsunami. Pengukuran tinggi gelombang dan batas landaan dari kejadian tsunami masa lalu akan berguna untuk memperkirakan dan mengurangi dampak tsunami di masa depan.



Batu-batu pemecah gelombang. Selain batu-batu buatan, kita bisa memanfaatkan hutan bakau.



Pembuatan bangunan tempat menyelamatkan diri.



Pembangunan dinding penahan laju tsunami. Diperlukan kerjasama dengan ahli sipil untuk mengukur kekuatannya. Efek sampingnya, jika tidak kuat, dinding itu akan roboh terbawa arus dan lebih membahayakan masyarakat.



Pembangunan rumah dengan tiang-tiang kokoh diatas batas tinggi gelombang tsunami.



Selain batu-batu buatan, untuk mengurangi laju tsunami dapat diupayakan juga dengan memanfaatkan hutan bakau (Mangrove).