

TSUNAMI



**Iktibar daripada Cerita Jepun
"Inamura No Hi"**

Tsunami

LAUTAN HINDI

pada 26 Desember 2004

**Penerangan Ringkas Mengenai Bencana Tersebut**

Gempa bumi di Lautan Hindi 2004 ialah satu gempa bumi dasar laut yang berlaku pada 00:58:53 UTC (07:58:53 waktu tempatan) pada 26 Disember, 2004. Gempa bumi tersebut menghasilkan satu tsunami yang merupakan antara bencana yang paling banyak membawa maut dalam sejarah moden dan telah membunuh lebih daripada 200,000 orang.

Gempa bumi yang berlaku pada magnitud 9.0 merupakan gempa bumi terbesar dan dicatat keempat terbesar semenjak tahun 1900 Gempa bumi di Alaska pada tahun 1964, telah mencatat magnitud 9.2.

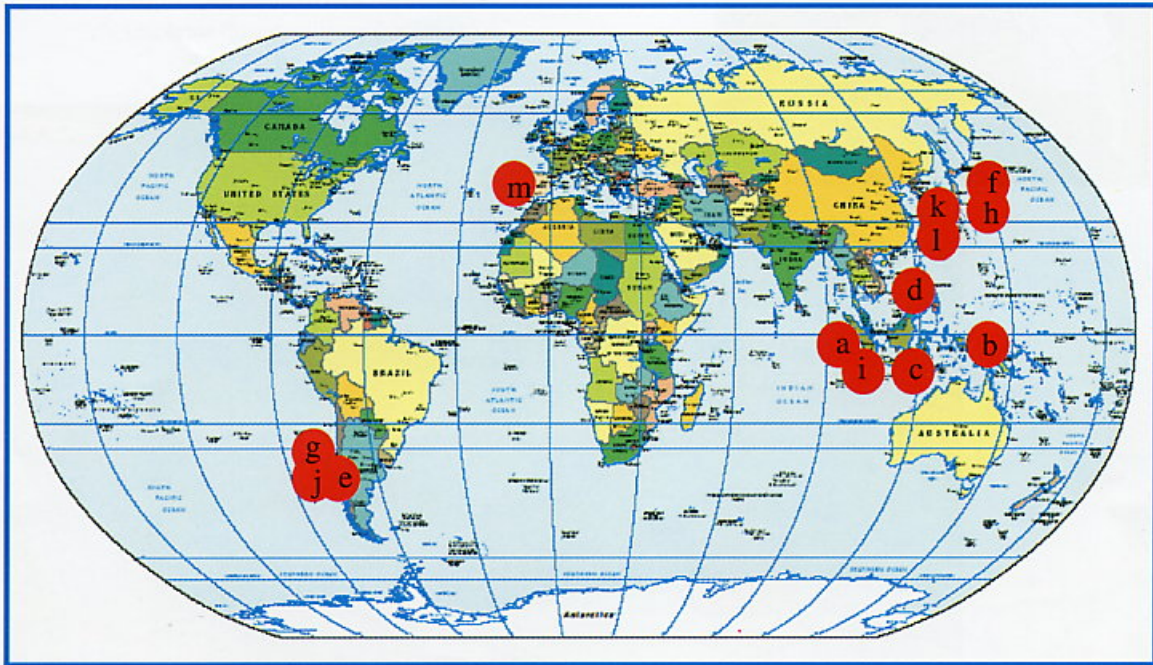
Gempa bumi tersebut berasal di Lautan Hindi yang terletak di utara Pulau Simeulue, Pantai barat Sumatra Utara, Indonesia. Tsunami yang melanda membinasakan pesisiran pantai Indonesia, Sri Lanka, India Selatan, Thailand, Malaysia dan negara-negara lain yang terletak di sekeliling Lautan Hindi dengan ombak setinggi 30 meter. Tsunami yang melanda ini telah menyebabkan kemusnahan dan kematian yang teruk sehingga ke pantai timur Afrika, dengan kadar kematian tertinggi yang direkod adalah berpunca daripada Tsunami yang menyerang Pelabuhan Elizabeth di Afrika Selatan, 8,000 km (5,000 batu) jauh dari pusat gempa.



Bencana

TSUNAMI

yang telah direkod di seluruh dunia (1750-2004)



- | | |
|---|--|
| a. 2004 Gempa bumi di Lautan Hindi dengan tsunami, (melebihi 200,000 kematian) | h. 1868 Chile, (25,000 kematian) |
| b. 1906 Chile, (3,760 kematian) | i. 1960 Gempa bumi Dahsyat Chile, U.S. (Hawaii), Filipina dan Jepun, (5,700 kematian) |
| c. 1998 Aitape, Papua New Guinea, (2,000 kematian) | j. 1792 Tanah Runtuh Mt. Unsen dan tsunami, Jepun, (15,200 kematian) |
| d. 1896 Sanriku, Jepun, gempa bumi dan tsunami, (36,000 kematian) | k. 1933 Sanriku Jepun, gempa bumi dan tsunami, (3,000 kematian) |
| e. 1992 Indonesia Flores, (1,700 kematian) | l. 1771 Ryukyu Trench, (9,000 kematian) |
| f. 1883 Letupan gunung berapi Krakatau dan tsunami, (36,000 kematian) | m. 1755 gempa bumi Lisbon, (62,000 kematian) |
| g. 1976 Moro Gulf, Filipina, (8,000 kematian) | |

Bagaimana Kita Dapat Menyelamatkan Diri Dari Bencana Tsunami?

Kami ingin memperkenalkan satu cerita Jepun "Inamura No hi" mengenai seorang ketua kampung yang telah menyelamatkan nyawa penduduk kampungnya daripada bencana besar tsunami.

Dia telah melihat satu petanda tsunami besar pada tahap awal dan telah menyuruh penduduk kampungnya ke sebuah tanah tinggi dengan membakar jerami padi.

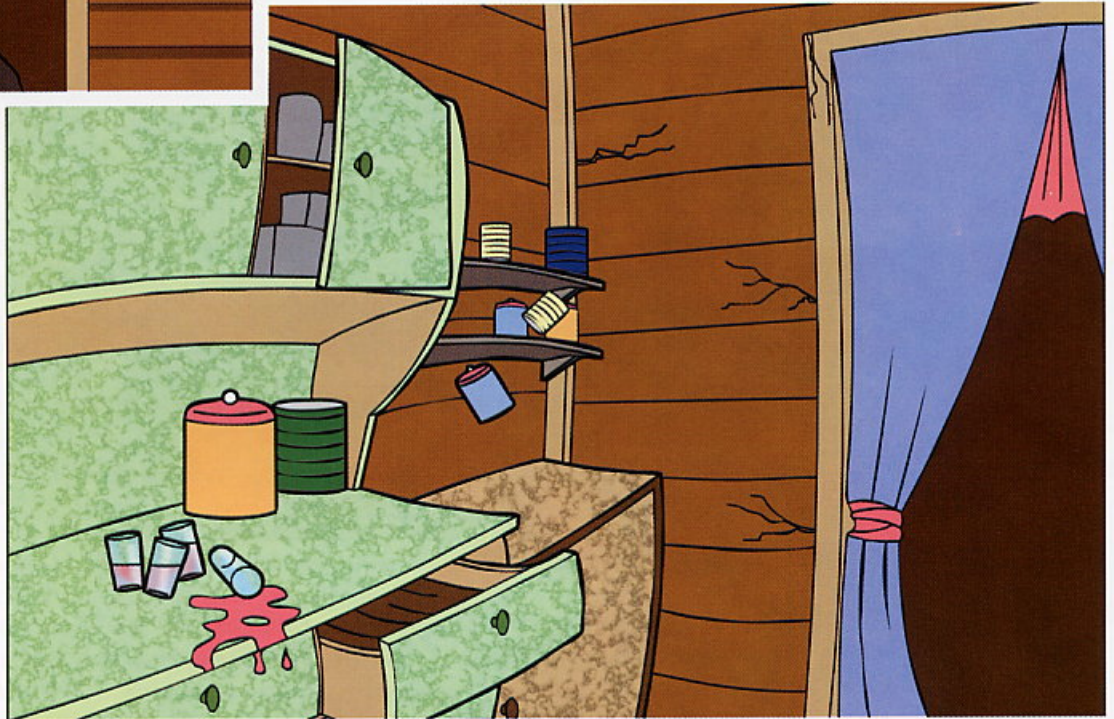
Cerita ini berdasarkan sebuah kisah benar pada masa Tsunami Ansei-Nankai (1854) berlaku dan dicetak dalam sebuah buku teks sekolah rendah.

Semarak

INAMURA*



“Oh, terasa lain benar kali ini,” kata Pak Man, sambil berjalan keluar dari rumahnya yang dibina di atas bukit. Gempa bumi sebentar tadi tidak begitu kuat, tetapi Pak Man tidak pernah mengalami keadaan sedemikian pelik sepanjang usianya: gegarannya lama dan perlahan, diiringi deruman kerak bumi yang jelas seperti gemuruh sorakan.



Dari laman rumahnya, Pak Man memandang ke bawah, ke arah rumah-rumah yang terletak di persisiran pantai. Berpadanan dengan lantikannya sebagai ketua kampung, hatinya terasa sangat bimbang dengan keselamatan penduduk kampungnya. Di sepanjang pantai, mereka sedang sibuk membuat persiapan untuk meraikan pesta menuai padi tahun itu. Mereka seolah-olah tidak sedar akan gegaran yang terjadi sebentar tadi.

* Inamura adalah 'jerami padi' dalam bahasa Jepun



Pak Man mengalih pandangan matanya ke arah hamparan laut. Dia terperanjat dengan apa yang dilihatnya. Angin menderu dari perairan ke daratan, namun air laut menyurut dalam masa yang singkat. Seketika kemudian, kawasan berpasir dan berbatu yang asalnya merupakan dasar laut kelihatan semakin melebar, menambahkan keluasan kawasan darat.



Oh, ombak gadang akan tiba tak lama lagi!" bisiknya sendirian. "Aku patut segera memberi amaran kepada sekalian penduduk, kalau tidak 400 nyawa akan hilang begitu sahaja!" Dia bergegas masuk ke dalam, menyambar sebatang obor, dan berlari ke arah bendangnya. Di situ diletakkan timbunan padi yang baru dituai dan dijemur. "Hasil tuaian ini tak ternilai, tapi nyawa manusia lebih berharga." Dia membakar segemal padi dengan obor api yang dibawanya. Api menjulang tinggi, disemarakkan lagi dengan hembusan bayu laut. Dia menyalakan satu persatu gemal padi miliknya. Setelah habis kesemuanya terbakar, Pak Man mencampakkan batang obor dan berdiri tegak, memandang ke laut.



Matahari telah pun terbenam, dan malam semakin pekat. Nyalaan daripada bakaran gemal padi tersebut semakin terang. Seorang bilal masjid menyedari tentang nyalaan api tersebut lalu mengetuk beduk sekuat-kuatnya. Orang ramai berteriak, "Api! Api di rumah ketua kampung!" Golongan muda, yang berlari lebih pantas, segera menuju ke bukit. Kemudian, kesemua penduduk kampung, termasuk wanita, orang tua dan kanak-kanak bergegas menyusul.

Pak Man melihat penduduk kampung berpusu-pusu naik ke atas bukit dengan hati yang cemas kerana merasakan mereka bergerak terlalu perlahan untuk sampai ke rumahnya. Namun begitu, akhirnya lebih kurang 20 orang pemuda tiba di rumahnya. Mereka berusaha untuk memadamkan api tersebut. Pak Man lantas menjerit dengan suara lantang, "Jangan dipadam api tu. Bencana yang lebih dahsyat akan tiba. Beritahu semua orang, naik ke atas bukit segera!"

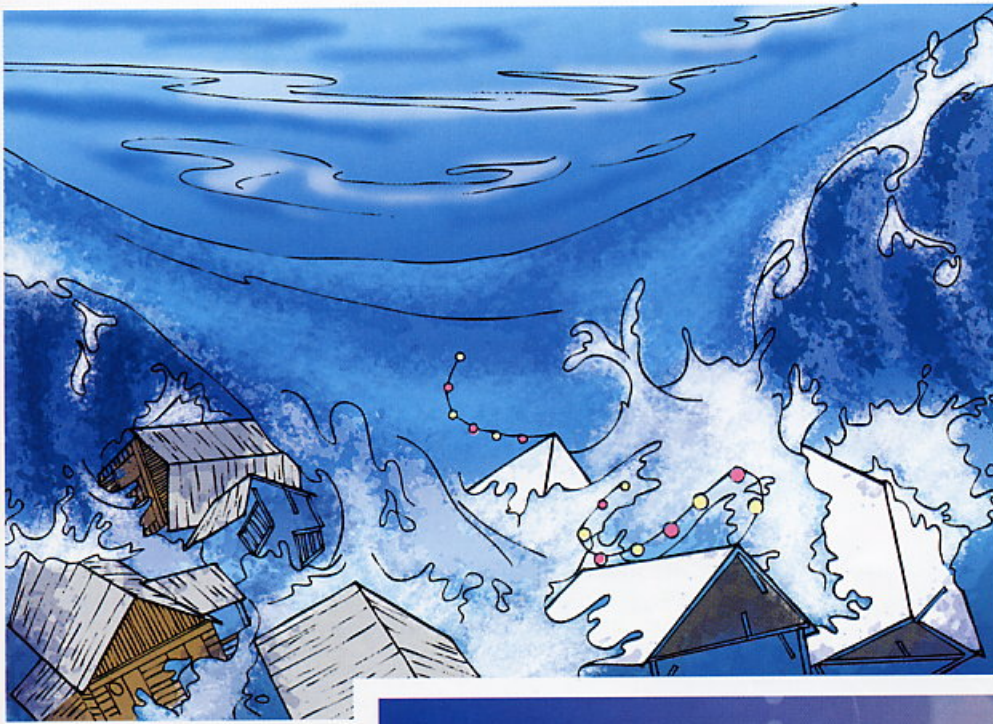


Penduduk-penduduk kampung lain segera mendaki bukit. Pak Man mengira bilangan mereka, takut kalau-kalau ada yang tertinggal. Kesemua mereka terpegun melihat tuaian yang marak terbakar, kemudian mereka memandangi Pak Man. Masing-masing tertanya-tanya perkara sebenar yang berlaku.



Lantas, Pak Man menuding ke arah laut, dan menjerit sedaya mungkin, “Lihat. Ombak besar akan melanda!” Dalam cahaya samar-samar, penduduk kampung mengalihkan pandangan ke arah laut. Dari kejauhan, mereka menangkap sesuatu yang berbentuk garisan halus gelap. Dalam sekelip mata, garisan halus itu berubah menjadi besar dan tinggi, kemudian dengan laju bergerak menghampiri persisiran pantai.

Tsunami!” jerit satu suara. Air laut tampak seperti berdiri setinggi gunung dan kemudiani dengan ganas menghempas pantai, diiringi dentuman bunyi sekuat guruh. Kesemua orang yang berada di atas bukit terdiam seolah-olah mengalami kejutan. Mereka hanya mampu berlari jauh daripada alunan ombak besar tersebut. Seperti yang dijangka oleh Pak Man, ombak itu tidak sampai ke atas bukit, pun begitu kesemua mereka basah terkena simbahan air laut, yang menerjah umpama litupan awan.



Penduduk kampung menyaksikan betapa hebat air laut membinasakan kampung mereka. Ombak besar yang datang seketika tadi hilang daripada pandangan hanya dalam sekelip mata, namun segelung demi segelung lagi ombak datang bertalu-talu.

Di atas bukit, kesemua mulut terkunci buat seketika. Mereka memerhatikan persisiran pantai yang musnah.

Api yang membakar gemal padi menerangi kawasan bukit itu, tambah semarak dengan tiupan angin pantai. Barulah mereka faham maksud disebalik kejadian hasil tuaian terbakar itu. Mereka sedar yang api tersebut sebenarnya telah menyelamatkan mereka daripada bencana tadi. Penduduk kampung merasa terhutang nyawa yang amat kepada Pak Man. Mereka hanya mampu melutut di hadapan Pak Man.

Diadaptasi daripada "Inamura no hi" dalam Monbusho Jinjokashogakko Kokugo Tokuhon (Buku Teks Bacaan yang diluluskan di Jepun untuk sekolah-sekolah rendah) jilid 10, 1937-1946. Diterjemahkan oleh Yasushi Ninomiya, Pensyarah, Universiti Kokugakuin.

Latar Belakang Kisah “INAMURA NO HI”

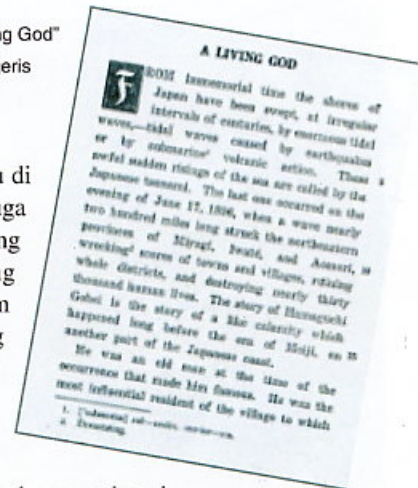
“Inamura No Hi” ditulis berdasarkan fakta sejarah tentang bencana tsunami rentetan daripada Gempa Bumi Nankai Ansei pada tahun 1854 yang telah melanda Hiromura, sebuah kampung kecil di kawasan Semenanjung Kii bahagian barat Jepun (kini merupakan bandar Hiromura, Wilayah Wakayama). Hamaguchi Goryo (diwatakkan sebagai Pak Man dalam cerita ini) mengalihkan perhatian penduduk kampung, sedaya upaya berusaha untuk lari daripada ombak yang ditenggelami keamatan malam, agar mereka naik ke kawasan yang lebih tinggi iaitu ke kawasan Tokong Hirohachiman, dengan membakar hasil tuaian padi tahunan miliknya.

Lafcadio Hearn, seorang penulis yang juga digelar Koizumi Yakumo dalam bahasa Jepun, mendapat ilham daripada kisah Hamaguchi Goryo (watak Gohei dalam bukunya) dan melalui sebuah hasil tulisan beliau, “A Living God” (1986), Hearn melahirkan pandangannya tentang konsep ‘tuhan’ bagi orang Jepun yang pada pendapatnya berbeza daripada kebanyakan negara lain. Beliau mencatatkan dalam tulisan tersebut bahawa sesetengah individu yang mendapat penghormatan tinggi semasa hayatnya kadang-kala dianggap sebagai tuhan. Dalam buku ini, Hearn menulis watak Goryo sebagai seorang yang membakar timbunan hasil tuaian padi tahunan untuk mengarahkan perhatian penduduk kampung agar mereka naik ke tempat tinggi dan, dengan tindakannya itu, beliau telah menyelamatkan mereka daripada bencana tsunami, dan kesudahannya, beliau dimuliakan oleh penduduk kampung. Sebahagian daripada cerita yang ditulis oleh Hearn adalah lebih berbentuk fiksyen berbanding fakta. Walau bagaimanapun, buku beliau dapat membantu mengurangkan tahap kemusnahan yang berlaku akibat tsunami daripada satu generasi ke generasi lain.



Tugu “Inamura no Hi” di bandar Hirokawa

Muka hadapan “A Living God” dalam Bahasa Inggeris



Tsunezo Nakai, seorang guru di sekolah rendah Nanbu yang juga berasal dari sebuah bandar yang berdekatan dengan kampung Goryo, melahirkan rasa kagum terhadap buku “A Living God”. Nakai memutuskan untuk menyampaikan cerita ini dalam bentuk bahasa yang mudah untuk menyenangkan kanak-kanak memahami intipati anekdotnya. Cerita Nakai mula dikenali sebagai “Inamura No Hi” dan telah divedok ke dalam buku teks bahasa kebangsaan sekolah rendah (untuk pelajar darjah 5) selama sepuluh tahun semenjak tahun 1973. Kisah ini memberi pengaruh dan motivasi kepada sebilangan besar kanak-kanak. “Inamura No Hi” juga dianggap sebagai nukilan yang tidak ternilai harganya dan merupakan bahan bacaan yang berharga dalam menurunkan kadar kemusnahan ketika bencana.

Di samping itu, kisah Goryo bukan sahaja mengajar kita tentang tindakan beliau menyelamatkan nyawa penduduk kampung, bahkan menyedarkan kita tentang betapa pentingnya langkah-langkah pencegahan dan persediaan sebelum berlaku sebarang bencana, seperti memberikan kesedaran tentang bencana dan pembinaan benteng bagi kejadian tsunami pada masa akan datang. Selepas bencana Gempa Bumi dan Tsunami Ansei, Goryo berusaha sedaya usahanya untuk menyediakan penduduk kampung dengan tugas bantuan selepas bencana selain melaksanakan projek pemulihan. Kemudian, beliau mengambil tanggung jawab utama dalam membina tebing sepanjang 600 meter dengan ketinggian 5 meter. Beliau juga mengeluarkan modal sendiri untuk menanam pokok-pokok di sepanjang pantai, bagi tujuan persediaan untuk bencana mendatang. Pada masa yang sama, projek selama 4 tahun ini menyumbang dalam memberikan kerja kepada penduduk kampung menerima kesan mendalam akibat kejadian tsunami. Selain itu, perprojek ini juga membantu menghalang perpecahan di kalangan masyarakat kampung.

Selepas 92 tahun kejadian Gempa Bumi Ansei Nankai terjadi, kampung tersebut diserang ombak tsunami setinggi 4~5 meter. Pun begitu, tebing yang telah dibina sebelumnya mampu menghalang impak tsunami dan menyelamatkan banyak nyawa.

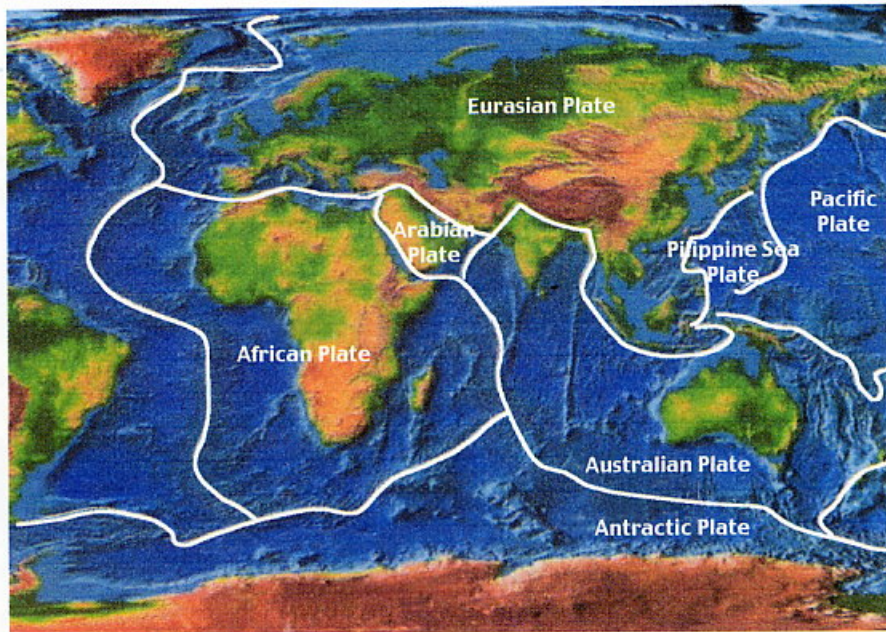
Hasil usaha Goryo, penduduk yang tinggal disekitar kawasan ini mempunyai budaya ‘mencegah’ yang diwarisi turun-temurun.

Apakah yang menyebabkan

TSUNAMI?

Tsunami dihasilkan oleh gerakan topografi dasar laut secara mengejut, seperti:

- Letupan gunung berapi di dasar laut
- Tanah runtuh berhampiran garisan pantai atau di dasar laut; dan
- Pembentukan tidak lengkap kerak di dasar laut diikuti gempa bumi

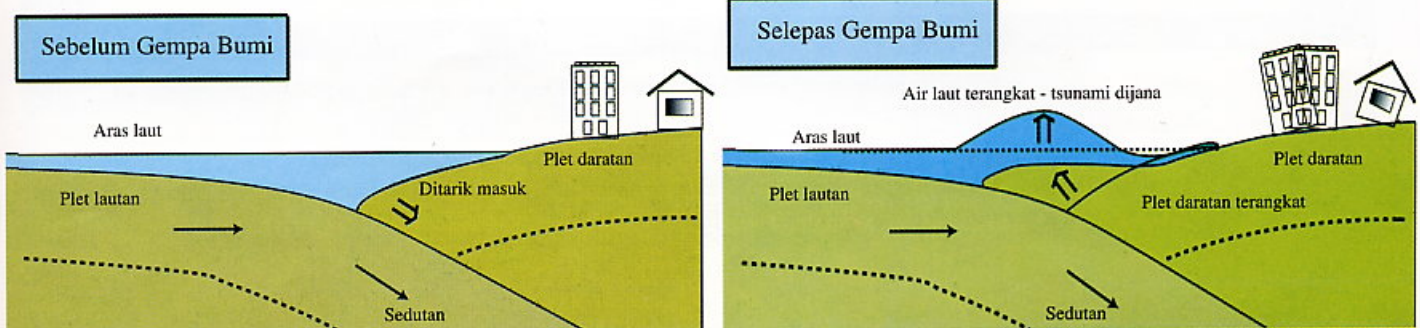


Hampir semua tsunami berlaku akibat gempa bumi

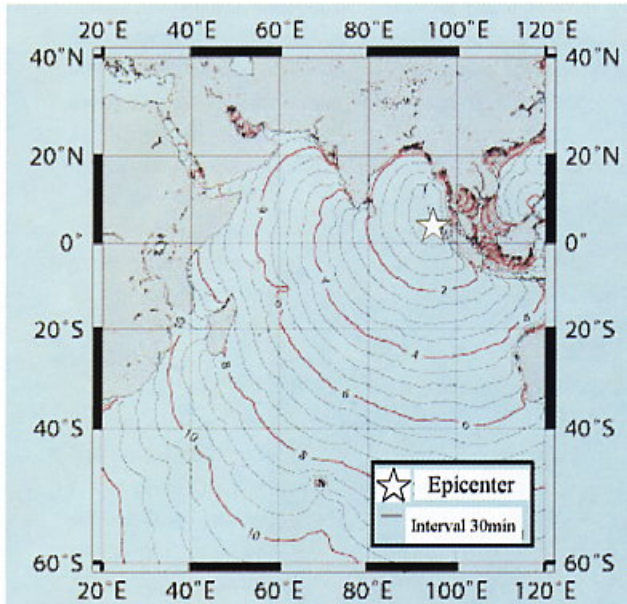
Salah satu bencana tsunami yang dahsyat telah terhasil pada bulan Ogos 1883, disebabkan oleh satu letupan gunung berapi Pulau Krakatua yang terletak di antara Jawa dan Sumatra, Indonesia yang telah membunuh lebih daripada 36,000 orang.

Pada tahun 1792, satu gempa bumi yang berlaku berhampiran dengan kawasan pantai Kyushu Utara, Jepun menyebabkan satu tanah runtuh. Puing yang mengalir ke dalam teluk menyebabkan satu bencana tsunami besar yang telah membunuh lebih kurang 15,000 orang walaupun gempa bumi susulan tersebut tidak cukup besar untuk menghasilkan tsunami. Walau bagaimanapun, kebanyakan bencana tsunami terhasil daripada gempa bumi.

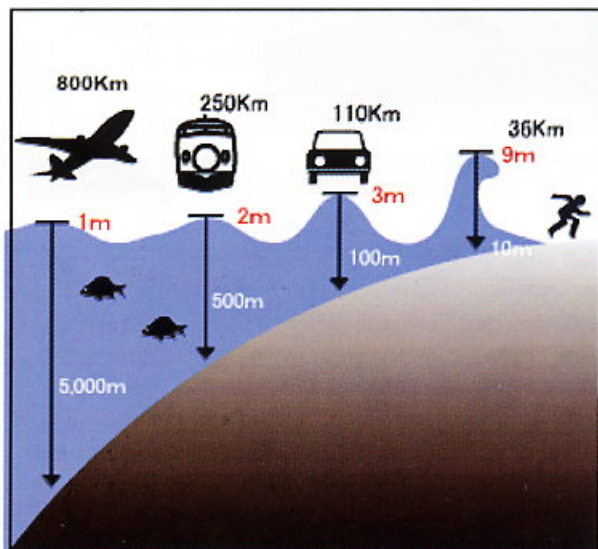
Permukaan tanah mengandungi tujuh plat tektonik utama dan banyak lagi plat kecil. Plat-plat seperti itu akan bergerak dengan peredaran masa menerusi satu proses yang dikenali sebagai "pergerakan benua" (continental drift). Pergerakan bumi adalah perlahan tetapi malar dan gempa bumi berlaku apabila tekanan melampaui had kapasiti kandungan bumi yang menyokongnya. Pembentukan tidak lengkap kerak yang disebabkan oleh pemecahan secara mengejut di sekitar kegelinciran dasar laut akan mengakibatkan perubahan topografi dasar laut yang drastik. Banyak air laut dialih atau ditarik ke dalam dan seterusnya menghasilkan bencana tsunami yang akan menyebabkan kemusnahan. Oleh itu, tsunami berhubung rapat dengan gempa bumi atau kegelinciran gempa bumi.



TSUNAMI



Pembentukan Tsunami pada 26 Disember 2004.



Perbandingan kelajuan tsunami mengikut aras ketinggian.

Bencana tsunami akan melanda sesebuah kawasan walaupun kawasan itu terletak di luar lingkaran gunung berapi.

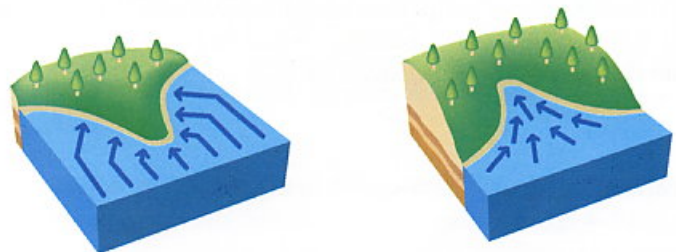
Tsunami bertindak sangat berbeza daripada ombak biasa yang hanya mengalami perubahan dari segi permukaan; tetapi bencana tsunami merupakan fenomena yang mengalihkan keseluruhan paras air laut (selalunya untuk beberapa km dalam), oleh itu tsunami mengandungi tenaga yang begitu banyak yang membolehkannya bergerak pada kelajuan tinggi dan jarak rentas lautan dengan kehilangan tenaga keseluruhan yang sedikit. Di sesuatu kawasan yang sangat berhampiran dengan kejadian asal, kesan-kesan tsunami kelihatan seurus selepas kejadian tersebut.

Perpindahan segera ke tempat / bangunan tinggi sebaik sahaja selepas merasakan kejutan/menerima amaran adalah amat penting.

Kelajuan pergerakan tsunami bergantung pada kedalaman air laut; kelajuan tersebut meningkat dengan peningkatan paras air laut. Kelajuan tsunami lebih kurang 800 km sejam seperti kelajuan sebuah kapal terbang jet apabila air berada pada aras lebih kurang 5000 meter. Pada kedalaman 10 meter di atas pentas benua (continental shelf), kelajuan tersebut lebih kurang 36 km sejam seperti sebuah motosikal. Oleh itu, ombak tsunami pasti menghampiri anda walaupun anda berlari cepat.

Sangat Tinggi!

Kepelbagaian ketinggian tsunami bergantung pada topografi berhampiran dengan garisan pantai. Tsunami ialah satu perkataan Jepun yang bermaksud ombak pelabuhan yang didapati daripada satu pemerhatian bahawa ombak tsunami rendah di persisiran pantai dan menjadi sangat tinggi di pelabuhan. Pada bahagian atas tanjung atau pada bahagian tertutup teluk, ketinggian ombak tsunami lebih besar daripada persekitarannya. Di samping itu, anda boleh perhatikan beberapa pukulan ombak muncul satu demi satu semasa bencana tsunami. Dalam keadaan tertentu, pukulan ombak pertama sangat perlahan, dan pukulan ombak seterusnya menyerang secara ganas dengan ketinggian maksimum.



Tsunami mungkin menyerang tanpa penarikan balik air laut.

Satu penarikan balik air laut selalunya didapati sebelum penyerangan ombak tsunami. Walau bagaimanapun, sila ingat bahawa; ada juga ombak tsunami yang bermula dengan kenaikan aras laut.

Lindungi Diri Anda Dari TSUNAMI

Apabila anda berasa satu gegaran kuat atau gegaran perlahan yang berlaku untuk tempoh masa yang panjang;

1. Tinggalkan pesisiran pantai dengan segera dan lari ke tanah tinggi / bangunan yang tinggi dan teguh yang melebihi tiga tingkat.
2. Jangan menunggu sehingga ombak dapat dilihat.
3. Jangan cuba menyelamatkan harta benda dan barang-barang kepunyaan.
4. Jangan pergi ke persisiran pantai untuk bermandi-manda atau menangkap ikan.
5. Sila berada di tempat yang selamat untuk beberapa jam sehingga amaran dibatalkan kerana tsunami mungkin menyerang secara berulang-kali.
6. Hindarkan diri dari sungai.

*** Sekiranya tsunami akan menyerang, anda mungkin tidak akan merasakan gegaran, walau bagaimanapun, sila ambil tindakan segera sejeurus selepas amaran.**

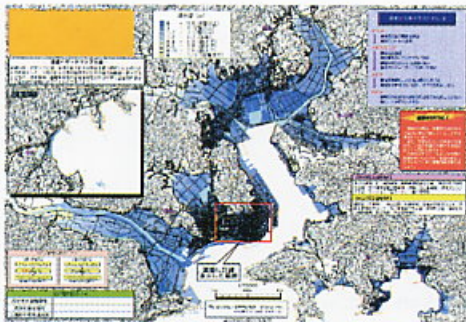
Lari ke Tanah Tinggi dengan Segera!



Langkah berjaga-jaga sebelum tsunami melanda:

1. Mengetahui lokasi berlindung berhampiran / kawasan selamat.
2. Mengetahui haluan pemindahan selamat.
3. Mengadakan perbincangan bersama-sama ahli keluarga mengenai tsunami dan pelan perpindahan.

Pelbagai Langkah Perlindungan daripada TSUNAMI



(1) Pembentukan peta ancaman Tsunami



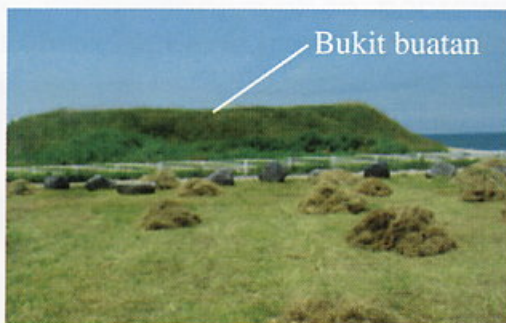
(2) Mengadakan bengkel-bengkel kemasyarakatan untuk membincangkan pemindahan



(3) Menjalankan latihan-latihan pemindahan "Jom ketahui haluan pemindahan"



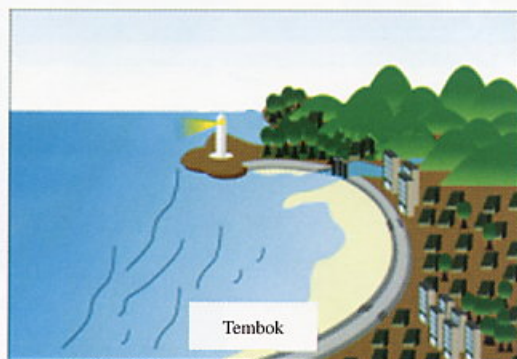
(4) Membina papan tanda dengan haluan ke kawasan pemindahan



(5) Pembinaan bukit buatan



(6) Membina papan tanda yang menandakan kawasan bahaya tsunami



(7) Pembinaan tembok laut



(8) Penanaman bakau

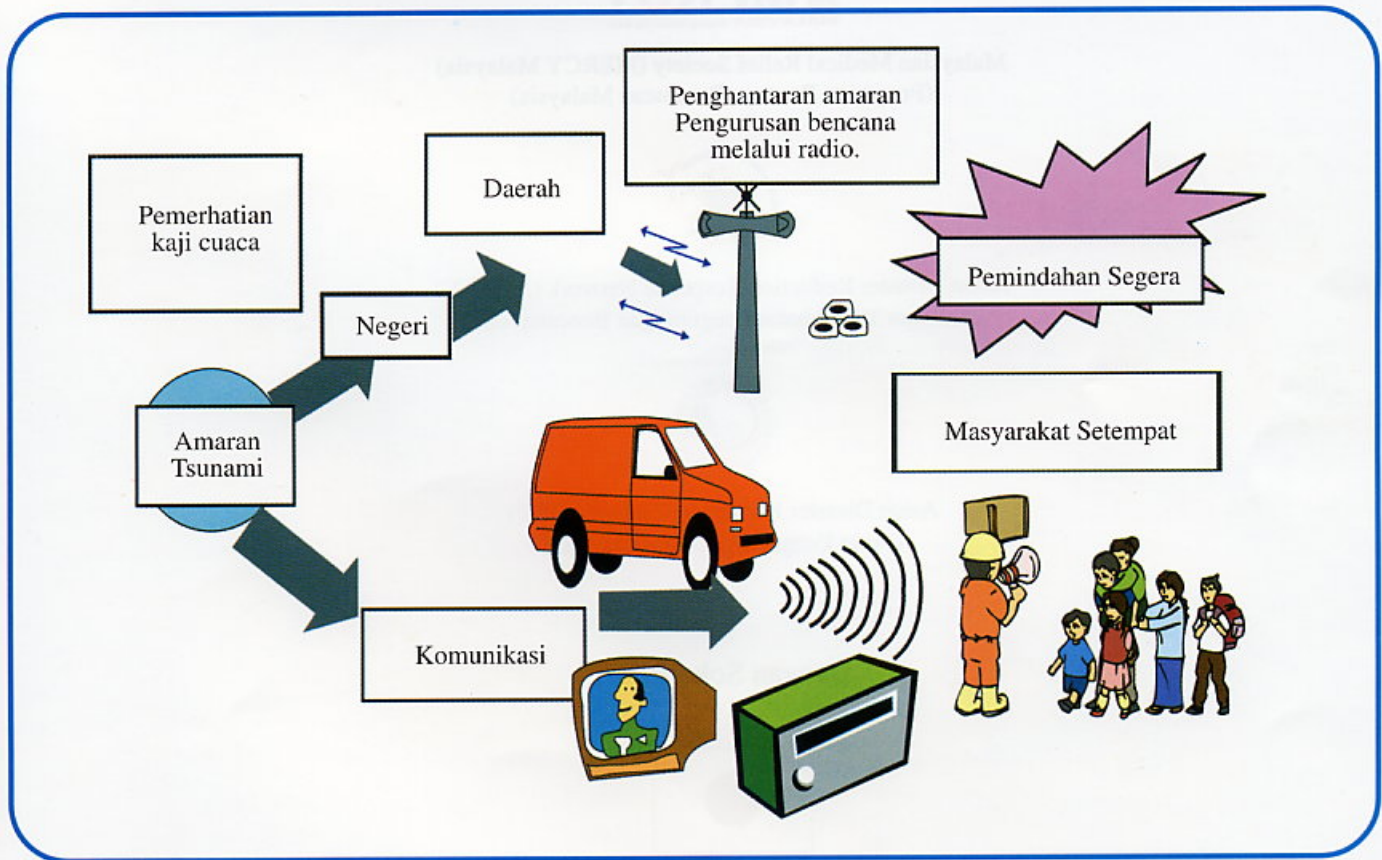


(9) Pembinaan benteng penahan ombak

- (10) Piktogram Tsunami □
 (Kiri: Tempat □
 Perpindahan Tsunami, □
 Kanan: Zon Bahaya □
 Tsunami)



Membina Sistem Maklumat Kecemasan Untuk Pemindahan Segera.



Diterbitkan oleh:



Malaysian Medical Relief Society (MERCY Malaysia)
(Persatuan Bantuan Perubatan Malaysia)



Asian Disaster Reduction Response Network (ADRRN)
(Jaringan Tindakbalas Pengurangan Bencana Asia)



Asian Disaster Reduction Center (ADRC)
(Pusat Pengurangan Bencana Asia)

Dengan Sokongan :



Kerajaan Jepun