

**BAHAN BACAAN UNTUK
TINGKAT SD DAN SMP**



BALAI BAHASA SULAWESI TENGAH

IPK (ILMU TENTANG PALU KORO 7,4 SR

AHMAD MAULIDI

IPK
(ILMU TENTANG PALU KORO)
7,4 SR

AHMAD MAULIDI

Penerbit
GARIS KHATULISTIWA
Makassar

IPK (ILMU TENTANG PALU KORO) 7,4 SR

© **Ahmad Maulidi**

Buku bacaan tingkat SD dan SMP

Penulis

Ahmad Maulidi

Ilustrator

Ammar Dzakhwan

Sumber foto sampul

Rizki Ilmianih

Cetakan I. 2019

diterbitkan

Garis Khatulistiwa (Anggota IKAPI)

Jl. Borong Raya No. 75 A Makassar

Telp. 081114124721 - 08114125721

email: gunmonoharto@yahoo.com

Hak Cipta Dilindungi oleh Undang-undang

ISBN 978-623-7617 46 4

Sanksi Pelanggaran Hak Cipta

Undang-Undang Republik Indonesia No. 19 Tahun tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2 :

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta dan pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan yang menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.
Ketentuan Pidana

Pasal 72 :

2. Barang siapa dengan sengaja atau tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat satu (1) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan / atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah)
3. barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan / atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Literasi adalah istilah yang merujuk kepada seperangkat kemampuan dan keterampilan individu dalam membaca, menulis, berbicara, menghitung, dan memecahkan masalah pada tingkat keahlian tertentu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, literasi tidak bisa dilepaskan dari kemampuan berbahasa. Menulis adalah bagian dari kemampuan berbahasa. Kegiatan menulis merupakan sebuah proses kreatif menuangkan gagasan dalam bentuk bahasa tulis untuk tujuan tertentu, misalnya memberi tahu, meyakinkan, dan menghibur.

Menulis sebagai bagian dari kecakapan literasi perlu diasah dan digalakkan. Hali ini dikarenakan, ternyata tidak mudah menulis bahan literasi yang membutuhkan kreativitas tingkat tinggi. Selain kreatif, seorang penulis dalam menulis bahan bacaan literasi saat ini dituntut mempunyai inovasi atau kebaruan dalam tulisannya. Bahkan, sebagai penulis sebaiknya memiliki kekhasan atau karakter yang membedakan tulisannya dengan tulisan orang lain. Oleh karena itu, perlu upaya penumbuhan penulis yang kreatif, inovatif, dan berkarakter.

Upaya menumbuhkembangkan literasi di Sulawesi Tengah dilakukan dengan cara mengadakan kegiatan sayembara penulisan bahan bacaan literasi sebagaimana yang telah dilaksanakan oleh Balai Bahasa Sulawesi Tengah. Ada tiga kategori, yaitu (1) Jenjang Membaca Dini (Usia 0—3 Tahun), (2) Jenjang Pramembaca (Usia 4—5 tahun), dan (3) Jenjang Membaca Awal, Lancar, Lanjut, dan Mahir (Tingkat SD--SMP). Hasil dari sayembara penulisan bahan bacaan literasi, yaitu kategori Membaca Dini (Usia 0—3 tahun),

yaitu (1) Aku dan Tubuhku oleh Sofianti Bantara, (2) Terima Kasih Bunda oleh Muhlisia Nurkamiden, (3) Burung Nuri yang Sombong oleh Himawan, (4) Belajar Taat oleh Sofianti Bantara, dan (5) Ayo Mengenal Hewan oleh Hasbullah. Selanjutnya, untuk kategori Pramembaca (Usia 4—5 tahun), yaitu (1) Keluarga Ayam dan Sang Pemburu oleh Hasbullah, (2) Kucing Topeule oleh Himawan, (3) Ayo Singkirkan Benda yang Menghalangi Jalan oleh Muhlisia Nurkamiden, (4) Kutilang yang Sombong oleh Nurdiansyah, dan (5) Aku Sayang Aster Merah oleh Ika Novitasari. Kemudian, untuk kategori Membaca Awal, Lancar, Lanjut, dan Mahir (Tingkat SD—SMP), yaitu (1) Ngilinyo oleh Jamrin Abubakar, (2) Langgai Naroso oleh Akhlis Ikhlas, (3) Pak Soleh dan Si Putri Tikus oleh Nirmayanti, (4) Asal Usul Bukit Situmpang oleh Sri Martiana, dan (5) IPK (Ilmu tentang Palu Koro), 7,4 SR oleh Ahmad Maulidi.

Kelima belas buku tersebut layak sebagai bahan bacaan literasi sebagaimana jenjang usia yang dikategorikan. Tiap-tiap buku tersebut mempunyai kekhasan masing-masing. Buku-buku pengayaan literasi tersebut kini hadir dihadapan Anda, pembaca budiman.

Semoga buku pengayaan literasi ini tidak hanya bermanfaat sebagai bahan bacaan bagi siswa, orangtua, dan masyarakat untuk menumbuhkan budaya literasi melalui program Gerakan Literasi Nasional, tetapi juga bermanfaat untuk menumbuhkan budaya pengayaan pengetahuan kita tentang kehidupan masa lalu yang dapat dimanfaatkan dalam menyikapi perkembangan kehidupan masa kini dan masa depan.

Jakarta, November 2019

Drs. Adri, M.Pd.
Kepala Balai Bahasa Sulawesi Tengah

SEKAPUR SIRIH

Dalam catatan sejarah, kota Palu dan sekitarnya sudah sering diguncang gempa bumi. Terjadinya fenomena alam tersebut karena daerah ini memiliki aktivitas tektonik tertinggi di Indonesia. Tektonik adalah proses gerakan pada kerak bumi yang dapat menimbulkan patahan pada lapisan bumi.

Peristiwa bencana alam pada 28 September 2018 yang terjadi di kota Palu meninggalkan luka dan duka yang mendalam. Banyak korban jiwa berjatuhan. Total ada empat ribuan orang meninggal dunia. Ada juga harta benda yang hilang. Rumah yang rusak ada seratus ribu lebih. Memang jika dihitung-hitung kerugian akibat bencana tersebut sangatlah banyak.

Tahukah adik-adik apa penyebab bencana alam tersebut? Bencana alam di Palu terjadi karena aktivitas sesar (patahan) Palu Koro. Pergerakan patahan Palu Koro mengakibatkan gempa bumi dengan kekuatan 7,4 skala richter (SR).

Tidak hanya itu, sesar Palu Koro juga menimbulkan fenomena alam lainnya berupa tsunami dan likuefaksi.

Nah, melalui buku ini adik-adik nanti akan mendapatkan informasi yang lebih jelas mengenai fenomena alam-fenomena alam yang terjadi saat peristiwa bencana alam 28 September 2018 lalu. Adik-adik juga bisa menambah wawasan mengenai fenomena alam tersebut.

Untuk mengawali informasi dalam buku ini terlebih dahulu akan dijelaskan apa itu bencana alam dan apa saja yang

masuk kategori bencana alam yang terjadi di Sulawesi Tengah pada saat peristiwa 28 September 2018.

Selanjutnya, akan diuraikan tentang masalah penanggulangan bencana juga mengenai mitigasi bencana. Dua hal yang sangat penting terkait dengan masalah penanganan bencana alam. Yuk, disimak baik-baik ya.

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	~~ i
Sekapur Sirih	-- iii
Daftar Isi	~~ v
Bencana Alam	~~ 1
Sesar Palu Koro	~~ 5
Gempa Bumi	~~ 8
Tsunami	~~ 16
Likuefaksi	~~ 22
Penanggulangan Bencana	~~ 28
Mitigasi	~~ 32
Daftar Pustaka	~~ 36
Biodata Penulis	~~ 38
Biodata Ilustrator Sampul	~~ 39

BENCANA ALAM

Sering bertambahnya usia, kekuatan bumi seperti mulai melemah. Hal itu dibuktikan dengan semakin banyaknya fenomena alam yang terjadi saat ini. Fenomena alam itu sebenarnya menjadi pertanda bahwa siklus alam terus bekerja. Akan tetapi, dalam keadaan tertentu fenomena alam itu berubah menjadi bencana.



(Sumber: www.voa-islam.com)

Gambar 1. Banjir sebagai bentuk bencana alam

Apa itu bencana? Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan manusia. Bencana akan menyebabkan kesusahan, kerugian, atau penderitaan bagi manusia. Bencana terbagi atas tiga jenis, di antaranya:

1. Bencana alam adalah bencana yang disebabkan oleh alam, seperti gempa bumi, angin besar, banjir, tsunami, gunung meletus, tanah longsor, dll.

2. Bencana non-alam yaitu bencana yang diakibatkan peristiwa atau kejadian non-alam seperti wabah penyakit, epidemi, kabut asap, kejadian luar biasa (KLB), kecelakaan transportasi, kecelakaan industri, dll.
3. Bencana sosial merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa yang terjadi karena ulah manusia. Bencana ini meliputi konflik sosial antarkelompok, tawuran antarmasyarakat, dan teror.

Adik-adik, Indonesia dianggap rawan dengan bencana alam. Daerah yang rawan bencana dilihat dari seberapa banyak dan frekuensi terjadinya bencana alam. Hal ini didukung dengan adanya informasi bahwa ada tujuh provinsi di Indonesia yang paling rawan bencana, yakni Sumatera Barat, Bengkulu, Jakarta, Yogyakarta, Jawa tengah, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Tengah.

Nah, daerah Sulawesi Tengah sendiri tergolong rawan bencana. Adik-adik harus tahu ada beberapa bencana alam yang berpotensi terjadi di daerah kita. Bencana-bencana tersebut antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, tanah longsor, kekeringan, dan kebakaran hutan. Berikut beberapa bencana alam yang pernah terjadi di Sulawesi Tengah:

1. Gempa dan tsunami di Desa Tambu Kabupaten Donggala pada 15 Agustus 1968. Sebanyak 200 orang menjadi korban.
2. Gempa dan tsunami di Tonggolobibi Kabupaten Donggala pada 1 Januari 1996. Sembilan orang menjadi korban.
3. Letusan Gunung Colo Kabupaten Tojo Una-una pada 23 Juli 1983. Warga di delapan desa mengungsi akibat bencana alam tersebut.

4. Gempa dan tsunami Banggai Kabupaten Banggai Laut pada 4 Mei 2000. Ada lima puluh orang menjadi korban jiwa.
5. Banjir di Bungku Utara Kabupaten Morowali Utara pada 22-23 Juli 2007 menyebabkan korban jiwa lebih dari 80 orang.
6. Gempa bumi, tsunami, likuefaksi, dan longsor pada 28 September 2018. Gempa bumi berpusat di Kabupaten Donggala. Gempa bumi kemudian disusul dengan tsunami, likuefaksi, dan longsor. Dilaporkan ada 4.204 jiwa yang dinyatakan meninggal dunia. Tercatat 100.405 rumah mengalami kerusakan. Sementara sebanyak 172.999 jiwa mengungsi ke tempat yang aman pascabencana.

Adik-adik, bencana bagi sebagian orang merupakan peringatan dari Tuhan. Sebagian lagi mengatakan bahwa bencana adalah bentuk aktivitas alam semesta yang bisa dijelaskan lewat ilmu pengetahuan.

Terlepas dari itu semua, kita harus meyakini bahwa bencana akan datang kapan saja dan di mana saja. Oleh karena itu, sudah sepatutnya dari sekarang kita harus mempersiapkan diri dari segala kemungkinan yang akan terjadi. Kita harus memikirkan cara agar terhindar dari dampak bencana.

Apa yang harus adik-adik lakukan ke depannya? Pertama, kalian harus menanamkan sikap peduli yang tinggi terhadap lingkungan. Bencana terjadi diawali dari ketidakpedulian manusia terhadap alam. Jika alam mulai rusak maka bencana tidak akan lama lagi terjadi. Rusaknya alam tidak terlepas dari campur tangan manusia.

Kedua, adik-adik harus belajar tentang mitigasi bencana. Mitigasi adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk

mengurangi dampak bencana. Tujuan dari mitigasi adalah untuk mengurangi risiko bencana agar lebih terlatih dalam menolong dirinya sendiri saat terjadi bencana.

Ketiga, kalian harus menumbuhkan sikap kemanusiaan yang positif. Setiap bencana akan menimbulkan jatuhnya korban. Mereka harus membutuhkan pertolongan cepat. Juga memerlukan bantuan berupa makanan, pakaian, obat-obatan, dan lain-lain. Dalam situasi seperti itulah sikap kemanusiaan adik-adik sangat dibutuhkan oleh mereka yang menjadi korban. Sikap yang baik itu akan menciptakan suasana yang positif saling membantu dalam keadaan genting seperti terjadinya bencana alam.

SESAR PALU KORO

Apakah kalian? Di Indonesia terdapat tiga sesar yang mempunyai dimensi yang besar. Yang pertama adalah sesar Semangko atau sesar Sumatera. Sesar ini membentang dari ujung timur Pulau Sumatera di Bengkulu. Lalu melewati daerah Sumatra Barat dan berakhir di ujung barat Sumatera tepatnya Aceh.

Kedua, Sesar Sorong. Sesar ini memanjang mulai dari sebelah utara Banggai Kepulauan. Lalu melewati batas daerah Maluku dan Maluku Utara sampai bagian sebelah utara Pulau Papua.

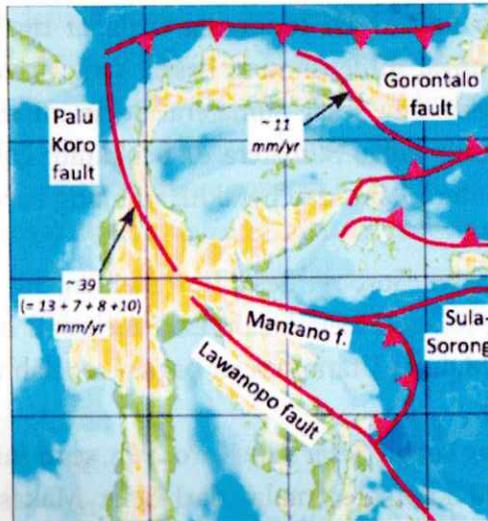
Dan yang ketiga, Sesar Palu Koro. Nah, sesar ini membujur sepanjang 500 kilometer mulai dari Selat Makassar sampai Pantai Utara Teluk Bone. Jika dihitung-hitung cukup panjang juga kan, adik-adik?

Sesar dalam bahasa Inggris disebut fault. Sesar merupakan retakan di kerak bumi yang mengalami pergeseran atau pergerakan. Dikenal tiga jenis sesar: sesar normal (normal fault), sesar naik (reverse fault), dan sesar geser mendatar (strike slip fault). Untuk Sesar Palu Koro tergolong dalam jenis sesar mendatar (strike slip fault).

Sesar Palu Koro merupakan sesar terpanjang kedua setelah sesar Semangko. Di Kota Palu, sesar melintas dari Teluk Palu masuk ke wilayah daratan, memotong jantung kota sampai ke Sungai Lariang di Lembah Pipikoro.

Sesar Palu Koro awalnya dinamai sesar Fossa Sarssina. Perubahan nama ini karena lajur sesar tersebut melewati kota

Palu (di Lembah Palu) dan Sungai Lariang pada segmen Sungai Koro (di Lembah Koro).



(Sumber: Seguhoc.blogspot.com)
Gambar 2. Letak Sesar Palu Koro

Adik-adik harus ketahui bahwa menurut sebagian besar ahli Geologi menyatakan sesar Palu Koro adalah sesar aktif. Pergerakannya mencapai 35 sampai 44 milimeter per tahun. Dengan pergerakan seperti itu wajarlah jika aktivitas sesar Palu Koro menyimpan potensi bencana yang besar.

Sebagian besar gempa yang terjadi di wilayah Sulawesi Tengah khususnya di Lembah Palu dan Lembah Koro, juga di perairan Selat Makassar bagian utara dan sekitarnya dihasilkan dari aktivitas sesar Palu Koro.

Bencana alam yang terjadi disebabkan oleh aktivitas sesar (patahan) Palu Koro. Pergerakan patahan itu mengakibatkan terjadinya gempa bumi dengan kekuatan 7,4 SR.

Aktivitas sesar Palu Koro yang terbaru terjadi pada 28 September 2018 lalu. Dalam peristiwa itu, patahan kerak bumi menyebabkan gempa dengan kekuatan 7,4 SR. Kemudian disusul dengan fenomena alam berupa tsunami, likuefaksi, dan longsor. Juga terjadi fenomena lainnya yang belakangan baru diketahui yakni downlift atau penurunan permukaan tanah secara vertikal akibat gempa.

Bencana tersebut menimbulkan kerugian yang besar. Pemerintah Daerah Sulawesi Tengah melaporkan korban meninggal dunia 2.830 jiwa, hilang 701 jiwa, terkubur massal 1.016 jiwa. Total ada 4.204 jiwa yang dinyatakan meninggal dunia. Tidak hanya itu, bencana tersebut juga menimbulkan kerugian material yang banyak. Tercatat 100.405 rumah mengalami kerusakan. Sementara sebanyak 172.999 jiwa mengungsi ke tempat yang aman pascabencana.

Beberapa daerah terdampak langsung peristiwa tersebut, di antaranya kota Palu, Kabupaten Sigi, Kabupaten Donggala, dan Kabupaten Parigi Moutong. Keempat daerah tersebut ada yang terdampak parah bahkan sangat parah. Hingga saat ini, kondisi di empat daerah terdampak itu belum pulih sepenuhnya.

GEMPA BUMI

Adik-adik, tahukah kamu berapa kekuatan gempa bumi yang terjadi pada 28 September 2018? Ya, betul, kekuatannya sebesar 7,4 SR. Besarnya kekuatan gempa membuat daerah palu dan sekitarnya terguncang hebat.

Tentu adik-adik masih mengingat bagaimana guncangan yang timbul dari gempa bumi tersebut? Saat itu untuk berdiri pun sangat sulit. Tubuh kita bagai terombang-ambing.

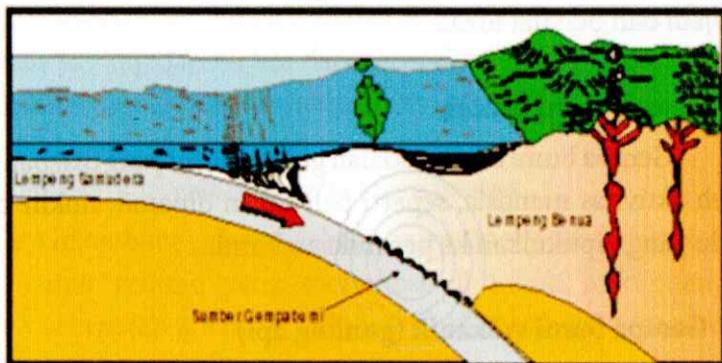
Tidak hanya itu, banyak bangunan rusak karena guncangan gempa bumi. Dinding rumah retak. Bahkan banyak ruman yang rubuh. Orang-orang pun menjadi korban karena tertimpa runtuh bangunan.

Apakah gempa bumi itu adik-adik? Gempa bumi adalah getaran atau getar-getar yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Sementara itu, gelombang seismik adalah rambatan energi yang disebabkan karena adanya gangguan di dalam kerak bumi, misalnya adanya patahan atau adanya ledakan.

Gempa bumi diukur dengan menggunakan alat yang disebut Seismometer. Lantas bagaimana proses terjadinya gempa bumi?

Gempa Bumi disebabkan oleh pergerakan kerak bumi (lempeng bumi). Pergerakan itu terjadi akibat pelepasan energi yang dihasilkan oleh tekanan lempeng bumi yang dihasilkan oleh tekanan lempeng bumi yang bergerak. Semakin lama tekanan itu kian membesar dan akhirnya mencapai pada keadaan di mana tekanan tersebut tidak dapat ditahan

lagi oleh pinggiran lempengan. Pada saat itulah gempa bumi akan terjadi. Selain itu, gempa bumi juga bisa disebabkan oleh letusan gunung api. Gempa bumi terbagi atas beberapa jenis:



(Sumber: <http://antares-sciencefreak.blogspot.com>)

Gambar 3. Proses terjadinya gempa bumi

1. Berdasarkan Penyebabnya

a. Gempa bumi tektonik

Gempa bumi ini disebabkan oleh adanya aktivitas tektonik, yaitu pergeseran lempeng-lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan dari yang sangat kecil hingga yang sangat besar. Gempa bumi ini banyak menimbulkan kerusakan atau bencana alam di bumi. Getaran gempa bumi yang kuat mampu menjalar ke seluruh bagian bumi.

b. Gempa bumi tumbukan

Gempa bumi ini diakibatkan oleh tumbukan meteor atau asteroid yang jatuh ke bumi. Jenis gempa bumi ini jarang terjadi.

c. Gempa bumi runtuh

Gempa bumi ini biasanya terjadi pada daerah kapur ataupun pada daerah pertambangan. Gempa bumi ini jarang terjadi dan bersifat lokal.

d. Gempa bumi buatan

Gempa bumi buatan adalah gempa bumi yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti peledakan dinamit, nuklir atau palu yang dipukulkan ke permukaan bumi.

e. Gempa bumi vulkanik (gunung api)

Gempa bumi ini terjadi akibat adanya aktivitas magma yang biasa terjadi sebelum gunung api meletus. Apabila keaktifannya semakin tinggi maka akan menyebabkan timbulnya ledakan yang juga akan menimbulkan terjadinya gempa bumi. Gempa bumi tersebut hanya terasa di sekitar gunung api tersebut.

2. Berdasarkan kedalamannya

a. Gempa bumi dalam

Gempa bumi dalam adalah gempa bumi yang sumbernya berada lebih dari 300 km di bawah permukaan bumi (di dalam kerak bumi). gempa bumi dalam pada umumnya tidak terlalu berbahaya.

b. Gempa bumi menengah

Gempa bumi menengah adalah gempa bumi yang sumbernya berada antara 60 km sampai 300 km di bawah permukaan bumi. Gempa bumi menengah pada umumnya menimbulkan kerusakan ringan dan getarannya lebih terasa.

c. Gempa bumi dangkal

Gempa bumi dangkal adalah gempa bumi yang sumbernya berada kurang dari 60 km dari permukaan bumi. Gempa bumi ini biasanya menimbulkan kerusakan besar.

3. Berdasarkan gelombang/getaran gempa

- a. Gelombang primer Gelombang primer adalah gelombang atau getaran yang merambat di tubuh bumi dengan kecepatan antara 7-14 km detik. Getaran ini berasal dari sumber gempa.
- b. Gelombang sekunder Gelombang sekunder adalah gelombang atau getaran yang merambat. Seperti gelombang primer dengan kecepatan yang sudah berkurang, yakni 4-7 km/detik. Gelombang sekunder tidak dapat merambat melalui lapisan cair.

Adik-adik, gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang terbesar bagi manusia. Gempa bumi selalu datang mendadak secara mengejutkan. Saat gempa bumi datang akan menimbulkan kepanikan. Karena datang tidak terduga maka tidak ada seorang pun yang dapat memprediksi datangnya gempa bumi.

Akibat gempa bumi yang ditimbulkan sangat dahsyat. Karena getaran yang kuat dan merambat, gempa bumi dapat

merusak bangunan-bangunan gedung yang ada. Maka tidak mengherankan jika gempa bumi terjadi akan memakan korban jiwa.



(Sumber: idea.grid.id)

Gambar 4. Bangunan yang rusak akibat gempa bumi

Untuk menambah pengetahuan adik-adik mengenai sejarah peristiwa gempa bumi, berikut akan disajikan beberapa kejadian gempa bumi besar yang terjadi kurun waktu 1906-2006:

- Gempa bumi berkekuatan 6,8 SR pada 17 Juli 2006 di Pangandaran dan pesisir Selatan Jawa menimbulkan korban jiwa 400 orang.
- Gempa bumi tektonik berkekuatan 5,9 SR pada 27 Mei 2005 di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta mengakibatkan 6.000 jiwa lebih orang meninggal dunia.
- Gempa bumi besar berkekuatan 7,6 SR pada 8 Oktober 2005 di Asia Selatan berpusat di Kashmir Pakistan lebih dari 1.500 orang meninggal dunia.
- Gempa bumi dahsyat dengan kekuatan 9,3 SR pada 26 Desember 2004 mengguncang Aceh dan Pulau Nias

sekaligus menciptakan tsunami di Samudera Hindia, 283.000 orang lebih meninggal dunia.

- Gempa bumi kuat berkekuatan 5 SR pada 26 Desember 2003 di Bam, barat daya Iran, lebih 41.000 orang tewas.
- Gempa bumi dengan kekuatan 7,9 SR pada 26 Januari 2001 di India menewaskan lebih dari 2.500 orang.
- Gempa bumi berkekuatan 7,6 SR pada 21 September 1999 di Taiwan, sebanyak lebih 2.400 orang menjadi korban.
- Gempa bumi 7,4 SR pada 17 Agustus 1999 di barat Turki merenggut 17.000 nyawa.
- Gempa bumi dengan kekuatan 6,9 SR pada 30 Mei 1998 di utara Afganistan dan Tajikistan menyebabkan sekitar 5.000 orang tewas.
- Gempa bumi 7,2 SR pada 7 Januari 1997 di Kobe, Jepang menewaskan 6.000 nyawa.
- Gempa bumi 7,3 SR pada 1 Juni 1990 di barat laut Iran dan merenggut 50.000 nyawa.
- Gempa bumi 6,9 SR pada 7 Desember 1988 di barat laut Armenia, menewaskan 25.000 orang.
- Gempa bumi 8,1 SR pada 19 September 1985 di Meksiko Tengah, merenggut lebih 9.500 orang.
- Gempa bumi 7,7 SR pada 6 September 1978 di timur laut Iran menyebabkan kematian 25.000 orang.
- Gempa bumi 7,8 SR pada 8 Juli 1976 di Tangshan China menyebabkan 240.000 orang tewas.
- Gempa bumi berkekuatan 7,5 SR pada 4 Februari 1976 di Guatemala menewaskan 22.778 orang.
- Gempa bumi dengan kekuatan 5,7 SR pada 29 Februari 1960 di barat daya pesisir pantai Atlantik Maghribi

menyebabkan 12.000 orang tewas dan memusnahkan seluruh kota Agadir.

- Gempa bumi 7,9 SR pada 26 Desember 1939 di Erzincan Turki menyebabkan lebih 33.000 orang tewas.
- Gempa bumi berkekuatan 8,3 SR pada 24 Januari 1939 di Chillan Chile sebanyak 28.000 orang meninggal dunia.
- Gempa bumi 7,5 SR pada 31 Mei 1935 di Quetta India menewaskan 50.000 orang.
- Gempa bumi 8,3 SR pada 1 September 1923 di Yokohama Jepang dan menewaskan sedikitnya 140.000 nyawa.



(Sumber: <http://beritakotamakassar.fajar.co.id/>)

Gambar 5. Keadaan rumah setelah gempa bumi Palu

Adik-adik, peristiwa pada 28 September 2018 di kota Palu adalah salah satu peristiwa terbaru gempa bumi yang terjadi. Gempa bumi di Palu berkekuatan 7,4 SR. Kejadian tersebut membuat banyak bangunan rusak.

Tercatat kerusakan meliputi lebih 68.000 unit rumah, 327 unit rumah ibadah, 265 unit sekolah, perkantoran 78 unit, toko 362 unit, jalan 168 titik retak, jembatan 7 unit. Dengan jumlah

kerusakan sebanyak itu, adik-adik bisa membayangkan betapa peristiwa gempa bumi itu sungguh membahayakan.

Saat ini belum ada alat canggih yang dapat memprediksi datangnya gempa bumi. Sementara tingkat peristiwa gempa bumi semakin meningkat. Kita tidak dapat menghindari jika gempa bumi seketika terjadi. Oleh karena itu, adik-adik selalu harus waspada. Kewaspadaan dibutuhkan agar terhindar dari dampak yang merugikan.

TSUNAMI

stilah tsunami akhir-akhir ini sangat mudah kita dengar. Hal ini karena peristiwa gempa bumi yang diikuti dengan tsunami semakin sering terjadi. Masih hangat dalam ingatan kita tentang peristiwa gempa bumi yang disusul dengan tsunami terjadi di kota Palu.

Pada 28 September 2018 lalu pukul 18.02 WITA terjadi gempa bumi 7,4 SR. Beberapa menit kemudian tsunami datang menyapu hampir sebagian besar kawasan Teluk Palu. Gelombang tsunami tinggi menyapu bersih di sepanjang pesisir pantainya.

Teluk Palu dikenal sebagai kawasan yang pernah dilanda tsunami. Peristiwa itu terjadi pada tahun 1927. Diawali dengan gempa bumi berkekuatan 6,5 SR lalu disusul dengan tsunami. Saat itu tinggi gelombang tsunami diperkirakan mencapai 15 meter.

Bagi masyarakat yang tinggal di kawasan teluk ini, tsunami bukanlah fenomena yang baru. Tentang fenomena tsunami sendiri, warga menyebutnya sebagai “air laut berdiri”.

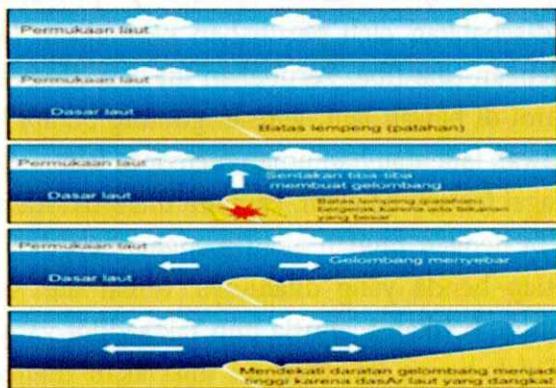
Istilah “air laut berdiri” digunakan oleh masyarakat untuk menggambarkan adanya gelombang laut dengan kekuatan besar. Gelombang itu akan berkurang panjangnya dan kecepatannya mulai menurun saat mendekati bibir pantai.

Saat ini, sebutan “air laut berdiri” oleh masyarakat yang tinggal di Palu dan sekitarnya secara luas dikenal dengan nama tsunami. Kata tsunami berasal dari bahasa Jepang.

Tsunami merupakan gabungan dari dua suku kata yakni, tsu berarti “pelabuhan” dan nami yang artinya “gelombang”.

Nelayan-nelayan Jepang adalah orang yang pertama kali menggunakan istilah tersebut.

Di Jepang, saat-saat tertentu ditandai dengan naiknya gelombang laut yang tinggi. Gelombang tersebut akan menerpa bangunan-bangunan yang ada di pantai. Saat panjang gelombang tsunami yang besar masih di tengah lautan, para nelayan tidak merasakan gelombang ini. Namun, ketika kembali ke pelabuhan, mereka mendapati wilayah di sekitar pelabuhan telah rusak parah. Karena itulah mereka menyimpulkan bahwa gelombang tsunami hanya timbul di sekitar wilayah pelabuhan, bukan di tengah lautan yang dalam.



(Sumber: duniatehnikku_files)

Gambar 6. Ilustrasi terjadinya tsunami

Tsunami mempunyai gelombang yang panjang saat di tengah lautan. Gelombang itu semakin pendek ketika memasuki wilayah pantai. Selain itu, tinggi gelombang tsunami terhitung rendah ketika masih di tengah laut. Gelombangnya akan semakin tinggi ketika mendekati wilayah laut yang dangkal.

Tinggi gelombang biasanya hanya sekitar 1 meter di tengah laut. Ketika memasuki wilayah pantai yang dangkal, gelombang tsunami bisa mencapai puluhan meter. Sebagai contoh peristiwa gempa bumi Aceh tahun 2004, ketinggian tsunami diperkirakan mencapai 30 m.

Begitupun dengan kecepatan gelombang tsunami. Kecepatannya semakin menurun pada saat mendekati wilayah pantai. Dalam fase ini, energi yang terkandung di dalamnya tetap sama. Hal inilah yang kemudian menyebabkan gelombang tsunami bertambah tinggi ketika mendekati wilayah perairan dangkal.

Tsunami terjadi karena adanya perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan permukaan laut secara vertikal dengan tiba-tiba. Perubahan itu bisa disebabkan oleh gempa bumi di bawah laut, letusan gunung berapi bawah laut, longsor bawah laut atau hantaman meteor di laut.

Sebagai fenomena alam, tsunami memiliki dampak yang merusak. Ia dengan mudah akan menghantam dan menyapu bersih setiap benda yang dilaluinya. Mulai dari bangunan, pohon-pohon, bahkan manusia pun tak sedikit yang menjadi korban. Tidak hanya itu, tsunami juga akan mencemari air bersih, lahan pertanian, tanah, dan menyebabkan genangan yang luas.

Bukti sejarah mencatat bahwa peristiwa tsunami sudah sering terjadi di dunia ini. Berikut beberapa negara yang pernah dilanda tsunami hebat hingga menimbulkan kerugian yang besar sekali:

1. Gelombang raksasa (tsunami) paling tua akibat gempa di laut pernah terjadi di Laut Tengah sebelah timur pada

- 21 Juli 365 M (Masehi) hingga menewaskan ribuan orang di Iskandariyah, Mesir.
2. Gelombang tsunami samudera Atlantik yang mencapai ketinggian 6 meter menghantam pantai-pantai di Portugal, Spanyol, dan Maroko setelah sebelum ibu kota Portugal Lisbon hancur karena gempa bumi dahsyat pada 1 November 1775.
 3. Pada 27 Agustus 1883 gunung Krakatau di Indonesia meletus hebat dan menimbulkan gelombang tsunami yang menyapu pantai-pantai Jawa dan Sumatera hingga menewaskan 36.000 orang. Letusan itu sangat dahsyat sehingga membuat langit bercahaya akibat debu lava berwarna merah selama beberapa malam lamanya.
 4. Tsunami Sanriku menghantam Jepang pada 15 Juni 1896. Tsunami tersebut menciptakan gelombang dengan ketinggian 23 meter hingga menewaskan 26.000 orang.
 5. Gempa bumi di Samudera Pasifik pada 31 Januari 1906 menciptakan tsunami yang menghancurkan sebagian kota di Tumaco Kolombia, termasuk seluruh rumah di pantai yang ada di antara Rioverdedi Ekuador dan Micay di Kolombia. Tercatat 1.500 orang meninggal dunia.
 6. Tsunami menghancurkan mercusuar Scotch Cap di Kepulauan Aleut pada 1 April 1946. Tsunami itu bergerak menuju Hilo di Hawaii dan menewaskan lima orang penjaga mercusuar dan 159 orang lainnya.
 7. Pada tahun 1958 gelombang tsunami tertinggi yang tercatat hingga saat ini adalah tsunami Alaska yang terjadi karena amblasnya lempeng tektonik di Teluk Lituya. Tsunami di Alaska ini memiliki ketinggian lebih

- dari 500 meter menghancurkan pohon-pohon dan tanah-tanah di daratan.
8. Tsunami berkepinggian 11 meter menewaskan 1.000 orang di Cili dan 61 orang di Hawaii pada 22 Mei 1960. Gelombang raksasa melintas hingga ke pantai Samudera Pasifik dan mengguncang Filipina dan Pulau Okinawa di Jepang.
 9. Tsunami di Pasifik menewaskan 5.000 orang di Teluk Moro, Filipina pada 16 Agustus 1976.
 10. Gelombang tsunami akibat gempa terjadi di Papua Nugini pada 17 Juli 1998 menewaskan 2.313 orang, menghancurkan 7 desa, dan ribuan orang kehilangan tempat tinggal.
 11. Pada 24 Desember 2004 gempa berkekuatan 8,9 SR yang terjadi di Aceh menimbulkan gelombang laut raksasa yang melanda enam negara di Asia Tenggara menewaskan lebih dari 156.000 orang.
 12. Gempa yang menyebabkan tsunami terjadi di bagian selatan pulau Jawa. Ketinggian maksimum tsunami ditemukan 21 meter di pulau Nusakambangan. Memakan korban jiwa lebih dari 500 orang.

Dalam catatan sejarah, tsunami sudah sering terjadi di Sulawesi Tengah. Selain peristiwa tsunami di tahun 1927 di Teluk Palu, tsunami juga terjadi tahun 1930 di bagian pantai barat Donggala. Lalu terulang kembali tahun 1938 tepatnya di Kecamatan Balaesang, Donggala.

Tsunami lagi-lagi terjadi pada tahun 1966. Di tahun itu tsunami menyapu pantai barat Donggala dan Toli-toli. Peristiwa

tsunami yang terbaru adalah kejadian pada 28 September 2018 lalu.

Gempa berkekuatan 7,4 SR terjadi dalam jarak 26 km dari Donggala dan 80 km dari kota Palu. Peristiwa gempa bumi itu membuat longosran di sedimen dasar laut Teluk Palu. Hal itulah yang kemudian memicu tsunami dengan ketinggian 5-11 m.

LIKUEFAKSI

dikadik, salah satu dampak gempa bumi adalah terjadinya likuefaksi. Saat terjadi gempa bumi, kekuatan tanah hilang sehingga menyebabkan pencairan tanah yang cukup besar. Hilangnya kekuatan tanah karena tegangan atau getaran yang terjadi saat gempa bumi.

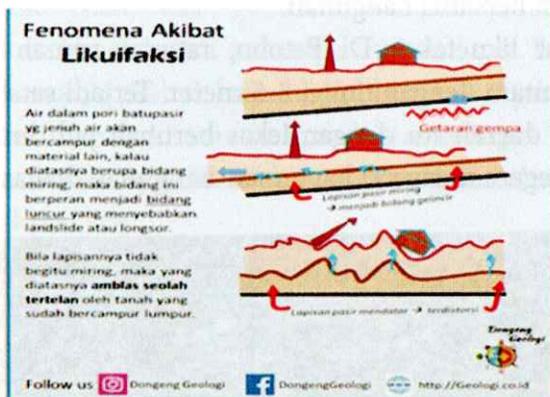
Sebenarnya apa itu likuefaksi? Apa yang menyebabkan terjadinya likuefaksi? Serta apa dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari? Mari disimak ulasan singkat mengenai likuefaksi berikut ini.

Guncangan gempa yang kuat membuat lapisan-lapisan tanah yang awalnya padat, lalu bercampur dengan air di bawah tanah kemudian memuncratkan lumpur. Hal inilah yang terjadi ketika gempa bumi 7,4 SR di Palu yang menyebabkan likuefaksi di empat daerah berbeda, yakni Balaroa, Petobo, Jono Oge, dan Sibalaya Selatan.

Pencairan tanah atau likuefaksi tanah (bahasa Inggris: *soil liquefaction*) adalah fenomena yang terjadi ketika tanah yang jenuh atau agak jenuh kehilangan kekuatan dan kekakuan akibat adanya tegangan, misalnya getaran gempa bumi atau perubahan ketegangan lain secara mendadak, sehingga tanah yang padat berubah wujud menjadi cairan atau air berat.

Fenomena ini paling sering diamati pada tanah berpasir yang jenuh dan longgar (tidak padat). Jika tanah jenuh dengan air, suatu kondisi yang sering terjadi ketika tanah berada di bawah permukaan air tanah atau permukaan laut, maka air mengisi kesenjangan di antara butir-butir tanah (ruang pori).

Sebagai respon terhadap tanah yang memampat, air ini meningkatkan tekanan dan mencoba untuk mengalir keluar dari tanah ke zona bertekanan rendah (biasanya ke atas menuju permukaan tanah). Tapi, jika pembebanan berlangsung cepat dan cukup besar, atau diulangi berkali-kali (contoh getaran gempa bumi dan gelombang badai), air tidak mengalir keluar sesuai waktunya sebelum siklus pembebanan berikutnya terjadi, tekanan air dapat bertambah melebihi tekanan kontak antara butir-butir tanah yang menjaga mereka tetap saling bersentuhan satu sama lain.



(Sumber: Dongeng Geologi)

Gambar 7. Proses terjadinya likuifaksi

Kontak antara butir-butir ini merupakan media pemindahan berat bangunan dan lapisan tanah di atas dari permukaan tanah ke lapisan tanah atau batuan pada lapisan yang lebih dalam. Hilangnya struktur tanah menyebabkan tanah kehilangan semua kekuatannya (kemampuan untuk memindahkan tegangan geser) dan fenomena ini terlihat seperti mengalir menyerupai cairan (maka disebut “pencairan”).

Fenomena likuefaksi berdampak pada hancur dan rusaknya bangunan di atas tanah yang mengalami likuefaksi. Bahkan likuefaksi dapat menenggelamkan segala sesuatu yang ada di atas tanah yang terkena fenomena alam ini. Sebagai contoh keadaan yang terjadi di dua kelurahan yang ada di kota Palu yakni Kelurahan Petobo dan Balaroa.

Dua kelurahan tersebut terkena dampak likuefaksi yang sangat parah. Akibat likuefaksi, daerah tersebut sebagian besar terendam oleh lumpur. Bangunan yang ada di atas tanah sebagian besar rusak parah. Banyak jiwa melayang karena ikut tertimbun bersama bangunan.

Saat likuefaksi, Di Petobo, ratusan rumah tertimbun lumpur hitam dengan tinggi 3-5 meter. Terjadi setelah gempa, tanah di daerah itu dengan lekas berubah jadi lumpur yang dengan segera menyeret bangunan-bangunan di atasnya.



(Sumber: FB Iphul, Info Kota Palu, 26 Oktober 2018)

Gambar 9. Kondisi Balaroa, Palu setelah likuefaksi

Sementara itu, di daerah Balaroa terjadi kenaikan dan penurunan muka tanah. Rumah amblas, bagai terisap ke tanah. Beberapa bagian amblas 5 meter, dan beberapa bagian naik sampai 2 meter. Di waktu yang sama, pascagempa 7,4 Sr Desa Jono Oge Kec. Sigi Biromaru Kab. Sigi dan Desa Sibalaya Selatan Kec. Tanambulava Kab. Sigi juga mengalami likuefaksi. Akibat dari likuefaksi, ribuan orang menjadi korban.

Adik-adik, fenomena likuefaksi sebenarnya bukan kali ini saja terjadi. Sebelum peristiwa 28 September 2018, beberapa wilayah di Sulawesi Tengah pernah mengalami likuefaksi.

Contoh pada saat gempa Bora 24 Januari 2005 menyebabkan likuefaksi di beberapa titik di Desa Bora. Juga di halaman masjid Babul Jannah, Kalikoa Kel. Ujuna terjadi retakan tanah dan semburan lumpur hitam setinggi 5 m yang merupakan tanda-tanda likuefaksi. Namun, likuefaksi tersebut tergolong skala kecil.

Fenomena likuefaksi bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1964 gempa bumi berkekuatan skala 7.6 mengguncang kota Niigata, Jepang. Sebagian besar bagian kota Niigata terdampak likuefaksi, lebih dari 3000 rumah rusak, 11.000 lebih dilaporkan mengalami kerusakan akibat gempa bumi, likuefaksi, dan tsunami yang terjadi saat itu. Setelah itu, gempa Alaska pada 1968 membuat kawasan Cracked, Alaska hancur karena likuefaksi. Lapisan tanah mencair menyebabkan bangunan roboh dan ambles. Sedikitnya 139 orang tewas dalam kejadian ini.

Gempa bumi berkekuatan 7,6 SR mengguncang Tangshan, Hebei, China pada 28 Juli 1976. Dalam beberapa menit, Tangshan yang merupakan kota industri dengan 1 juta penduduk hancur berantakan. Beberapa ilmuwan memperkirakan area seluas lebih dari 2.400 km persegi terdampak likuefaksi berat

yang berkontribusi pada kerusakan luas di bagian selatan kota. Sekitar 85 persen bangunan di kota runtuh atau tidak dapat digunakan. Jembatan dan jalan kereta api ambruk. Setidaknya 242.000 orang meninggal.

Gempa bumi Loma Prieta merupakan gempa besar yang mengguncang Teluk San Francisco, California pada 17 Oktober 1989 sekitar pukul 17.04 waktu setempat. Gempa ini terjadi akibat pergeseran sesar San Andreas. Gempa berlangsung selama 15 detik, menewaskan 63 orang di California Utara dan membuat 12.000 orang kehilangan tempat tinggal. Kerusakan parah banyak terjadi akibat likuefaksi terjadi di daerah "reklamasi" yang dulunya teluk atau tanah rawa. Area ini sebelumnya dibangun dari sedimen yang dipompa atau dikeruk dari teluk.

Gempa 6.3 SR mengguncang Region Canterbury, Pulau Selatan, Selandia Baru, pada 22 Februari 2011 pukul 12.51 waktu setempat. Saat gempa mengguncang, lumpur abu-abu pekat dan meluap dari tanah. Likuefaksi terjadi di sisi timur kota, menghancurkan pusat bisnis kota itu. Salah satu wilayah terparah berada di sekitar Sungai Avon dan Muara Avon-Heathcote. Di tempat ini, bangunan banyak berdiri di atas pasir kuno atau pasir pantai yang dipadatkan. Saat gempa, tanah itu pun mencair dan memiliki lagi daya ikat.

Adik-adik, likuefaksi merupakan fenomena alam yang merusak. Dampak yang ditimbulkan pun sangat besar, mulai dari rusaknya bangunan hingga jatuhnya korban jiwa. Agar mengurangi dampak likuefaksi, kita harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang likuefaksi. Tidak hanya sekedar mengetahui apa itu likuefaksi. Tapi juga memahami

bagaimana proses terjadinya, tanda-tanda gejalanya, dan daerah-daerah yang berpotensi likuefaksi.

Salah satu kelemahan kita dalam menghadapi likuefaksi adalah kurangnya informasi awal mengenai peta potensi likuefaksi di Indonesia. Padahal dari situ kita dapat membuat sebuah kajian mengenai likuefaksi. Hal yang dikaji antara lain parameter tanah, berupa kekuatan tanah, jenis tanah, gradasi tanah, tinggi muka air, kerawanan terhadap gempa, dan lain-lain.

PENANGGULANGAN BENCANA

Pengetahuan tentang kebencanaan adalah hal yang mutlak dipelajari. Apalagi untuk kalangan pelajar seperti adik-adik. Dengan pengetahuan yang baik mengenai kebencanaan, sama halnya kita berupaya untuk terhindar dari dampak bencana yang parah.

Adik-adik, bencana adalah fenomena alam yang tidak dapat ditolak. Jika bencana datang, tidak ada daya upaya bagi kita untuk menghindar. Meskipun demikian, bencana bisa diprediksi. Dampak bencana pun dapat diminimalisir dengan memahami langkah-langkah yang tepat saat terjadi bencana.

Nah, dalam bagian ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah penanggulangan bencana. Upaya penanggulangan sangat penting dipahami. Jika suatu saat bencana melanda, adik-adik sudah tahu apa yang harus dilakukan.



(Sumber: *Tribunnews.com*)

Gambar 10. Proses tanggap darurat pada peristiwa gempa bumi

Penanggulangan bencana adalah segala upaya yang dilakukan meliputi pencegahan, mitigasi, penyelamatan, rehabilitasi dan rekonstruksi, baik sebelum, pada saat maupun setelah bencana dan menghindarkan bencana yang terjadi.

Penanggulangan bencana dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain:

1. Tahap Pencegahan

Dalam tahap ini berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi dampak buruk dari bencana. Contoh dalam tahapan ini adalah:

- a. pembuatan waduk untuk mencegah terjadinya banjir dan kekeringan.
- b. penanaman mangrove atau pohon bakau di sepanjang pantai untuk menghambat gelombang tsunami.
- c. pembuatan tanggul untuk menghindari banjir.
- d. pembuatan tanggul untuk menghalangi lahar agar tidak masuk ke permukiman warga.
- e. reboisasi untuk mencegah kekeringan dan banjir.

2. Tahap Tanggap Darurat

Hal pokok yang dilakukan dalam tahap ini adalah penyelamatan korban bencana. Inilah sasaran utama dari tahapan tanggap darurat. Selain itu, tahap tanggap darurat bertujuan membantu masyarakat yang terkena bencana agar kebutuhan dasarnya segera terpenuhi.

Para korban juga perlu segera dibawa ke tempat yang lebih aman. Setelah itu dilakukan pengaturan dan pembagian logistik atau bahan makanan secara cepat dan tepat kepada

seluruh korban. Dalam tahapan ini tanggap darurat diarahkan untuk kegiatan:

- a. penanganan korban bencana termasuk mengubur korban meninggal dan merawat korban luka-luka.
- b. penanganan pengungsi.
- c. pemberian bantuan darurat.
- d. pelayanan kesehatan, sanitasi, dan air bersih.
- e. penyiapan penampungan sementara.
- f. pembangunan fasilitas sosial dan fasilitas umum sementara serta memperbaiki sarana dan prasarana dasar agar mampu memberikan pelayanan memadai kepada korban bencana.

3. Tahap Rehabilitasi

Dalam tahap rehabilitasi, upaya yang dilakukan adalah perbaikan fisik dan nonfisik serta pemberdayaan dan pengembalian harkat korban. Tahap ini bertujuan untuk mengembalikan dan memulihkan fungsi bangunan dan in-frastruktur yang mendesak untuk dilakukan untuk menindaklanjuti tahap tanggap darurat, seperti rehabilitasi rumah ibadah, bangunan sekolah, infrastruktur sosial dasar, serta sarana dan prasarana ekonomi yang sangat diperlukan.

Sasaran utama tahap ini adalah memperbaiki pelayanan masyarakat sampai pada tingkat yang memadai. Dalam tahap ini juga diupayakan menyelesaikan berbagai macam masalah yang terkait dengan aspek psikologis melalui penanganan trauma korban bencana.

4. Tahap Rekonstruksi

Dalam tahap rekonstruksi ini dilakukan upaya membangun kembali sarana, prasarana, dan fasilitas umum yang rusak dengan tujuan menghidupkan kembali kehidupan masyarakat agar normal kembali. Upaya yang dilakukan biasanya melibatkan semua masyarakat, perwakilan lembaga swadaya masyarakat, dan dunia usaha. Sasaran utama tahap ini adalah membangun kembali masyarakat dan kawasan yang terdampak bencana. Pendekatan dalam tahap ini sedapat mungkin juga melibatkan masyarakat dalam setiap tahap rekonstruksinya.

MITIGASI

Adik-adik, tahukah kalian apa arti mitigasi? Secara umum, mitigasi adalah serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi dan/atau menghapus kerugian dan korban yang mungkin terjadi akibat bencana, yaitu dengan cara membuat persiapan sebelum terjadinya bencana.

Menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana, pengertian mitigasi adalah suatu rangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak bencana, baik melalui pembangunan infrastruktur maupun memberikan kesadaran dan kemampuan dalam menghadapi bencana.

Perlu dipahami bahwa mitigasi merupakan upaya yang sangat penting dilakukan. Tindakan mitigasi bisa dilakukan baik sebelum, pada saat dan sesudah bencana terjadi. Bencana sendiri adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Pada dasarnya mitigasi dilaksanakan untuk menghadapi berbagai jenis bencana, baik itu bencana alam (natural disaster) maupun bencana akibat ulah manusia (manmade disaster). Tujuan utama mitigasi adalah untuk mengurangi atau bahkan meniadakan risiko dan dampak bencana.



(Sumber: Koran Sindo)

Gambar 11. Proses evakuasi bagian dari mitigasi.

Selain itu, tujuan berikutnya dari mitigasi antara lain: meminimalisir risiko dan/atau dampak yang mungkin terjadi karena suatu bencana, seperti korba jiwa (kematian), kerugian ekonomi, dan kerusakan sumber daya alam; sebagai pedoman bagi pemerintah dalam membuat perencanaan pembangunan di suatu tempat; membantu meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat dalam menghadapi risiko dan dampak bencana.

* Perlu langkah-langkah yang tepat saat menghadapi bencana. Dengan mitigasi dampak bencana dapat dikurangi. Salah satu faktor penyebab banyaknya korban dan kerugian lainnya saat bencana adalah kurangnya pemahaman tentang mitigasi. Oleh karena itu, masyarakat perlu untuk mengetahui apa saja yang harus dilakukan dengan mitigasi.

Kegiatan mitigasi bencana di antaranya:

- pengenalan dan pemantauan risiko bencana;
- perencanaan partisipatif penanggulangan bencana;
- penerapan upaya fisik, nonfisik, dan pengaturan penanggulangan bencana;

- identifikasi dan pengenalan terhadap sumber bahaya atau ancaman bencana;
- pemantauan terhadap pengelolaan sumber daya alam;
- pemantauan terhadap penggunaan teknologi tinggi;
- pengawasan terhadap pelaksanaan tata ruang dan pengelolaan lingkungan hidup
- kegiatan mitigasi bencana lainnya.

Mitigasi pada prinsipnya harus dilakukan untuk segala jenis bencana, baik yang termasuk ke dalam bencana alam (natural disaster) maupun bencana sebagai akibat dari perbuatan manusia (man-made disaster). Mitigasi yang baik akan membantu proses penanganan bencana. Oleh karena itu, juga sangat penting untuk memahami bagaimana tahapan penanganan bencana.

Adapun Tahap-Tahap Penanganan Bencana penanganan bencana dapat dibagi 4 kategori:

- Mitigasi merupakan tahap awal penanggulangan bencana alam untuk mengurangi dan memperkecil dampak bencana. Mitigasi adalah kegiatan sebelum bencana terjadi. Contoh kegiatannya antara lain membuat peta wilayah rawan bencana, pembuatan bangunan tahan gempa, penanaman pohon bakau, penghijauan hutan, serta memberikan penyuluhan dan meningkatkan kesadaran masyarakat yang tinggal di wilayah rawan gempa
- Kesiapsiagaan merupakan perencanaan terhadap cara merespons kejadian bencana. Perencanaan dibuat berdasarkan bencana yang pernah terjadi dan bencana lain yang mungkin akan terjadi. Tujuannya adalah untuk meminimalkan korban jiwa dan kerusakan sarana-sarana

pelayanan umum yang meliputi upaya mengurangi tingkat risiko, pengelolaan sumber-sumber daya masyarakat, serta pelatihan warga di wilayah rawan bencana.

- Respons merupakan upaya meminimalkan bahaya yang diakibatkan bencana. Tahap ini berlangsung sesaat setelah terjadi bencana. Rencana penanggulangan bencana dilaksanakan dengan fokus pada upaya pertolongan korban bencana dan antisipasi kerusakan yang terjadi akibat bencana.
- Pemulihan merupakan upaya mengembalikan kondisi masyarakat seperti semula. Pada tahap ini, fokus diarahkan pada penyediaan tempat tinggal sementara bagi korban serta membangun kembali sarana dan prasarana yang rusak. Selain itu, dilakukan evaluasi terhadap langkah penanggulangan bencana yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2017. *Tsunami Di Teluk Palu dan Sesar Palu Koro*. Palu: Publishing Tadulako
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Jakarta: Pusat Data, Informasi, dan Humas BNPB
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2017. *Buku Pedoman Kesiapsiagaan Bencana Membangun Kesadaran, Kewaspadaan, dan Kesiapsiagaan Dalam Menghadapi Bencana*. Jakarta: Direktorat Kesiapsiagaan Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan BNPB Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Banda Aceh.
2018. *Pengertian Gempa Bumi, Jenis-Jenis, Penyebab, Akibat, dan Cara Menghadapi Gempa Bumi*. Aceh: BPBD Kota Banda Aceh
- Dongeng Geologi (2018, 4 Oktober). *Likui-faksi Petobo Yang Menelan rumah Hampir Satu Desa*. <https://geologi.co.id>, dikutip 1 Juli 2019
- Irjan, Rusli dan Ariska Rudyanto. 2010. *Pemodelan Tsunami sebagai Bahan Mitigasi Bencana Studi Kasus Sumenep dan Kepulauannya*. Jurnal Neutrino Vol. 2, No. 2 April 2010
- Malik, Yakub. *Gempa Bumi Tamu Tak Diundang*. <http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/Jur.Pend.Geog>, dikutip 2 Juli 2019
- Nugraha, Indra (2018, 1 Oktober). *Gempa dan Tsunami Palu: Data Seputar Sesar Palu Koro Minim*. www.mongabay.co.id, dikutip 1 Juli 2019

Society Of Exploration Geophysicists Universitas Halu Oleo
Student Chapter. 2018. *Proses Terjadinya Gempa Di Palu
Sulawesi Tengah*. SEG UHO SC, dikutip 1 Juli 2019
Sunarjo, dkk. 2012. *Gempa Bumi Indonesia Edisi Populer*.
Jakarta: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

BIODATA PENULIS

Nama Lengkap : Ahmad Maulidi
Pos-el : ahmad_mappa@yahoo.com
Akun FB : Ahmad Mappa
Alamat : Jalan Cempedak 1 No.15 Palu

Riwayat Pendidikan:

1. Universitas Tadulako, FKIP, Jurusan Bahasa, Sastra Indonesia dan Daerah tahun 2010
2. Universitas Tadulako, Pascasarjana, Magister Bahasa Indonesia tahun 2017

Riwayat Pekerjaan:

Guru Bahasa Indonesia di SMA Al- Azhar Mandiri Palu dari tahun 2012–sekarang. Juga masih aktif mengajar di salah satu kampus swasta serta lembaga bimbingan belajar di kota Palu hingga saat ini. Memiliki buah karya tulisan yang sudah dibukukan, salah satunya adalah cerita rakyat dengan judul *Lengkatuwo, Sang Tadulako*.

BIODATA ILUSTRATOR SAMPUL

Nama : Ammar Dzakhwan
Pos-el : adzakhwan@gmail.com
Bidang Keahlian : Desain grafis dan film

Judul Karya:

1. Kebersamaan, film pendek FLS2N 2019
2. Palu Koro, film pendek LKAS 2019
3. Surat untuk Indonesia, film pendek BNPT Video Festival 2019

Sumber Foto Sampul

Nama : Rizki Ilmianih
Pos-el : rizkiilmianih@gmail.com
Minat/keahlian : freelance fotografer

**MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN**



BALAI BAHASA SULAWESI TENGAH

PENERBIT
GARIS KHATULISTIWA
Jl. Borong Raya No. 75 A Makassar
Hp. 0811 4124 721
pos-el: gunmonoharto@yahoo.com



ISBN 978 623 7617 46 4



9 786237 617464