

Bab 8 proses dan kesan gerakan jisim

8.1 konsep dan jenis gerakan jisim

PERGERAKAN PERLAHAN

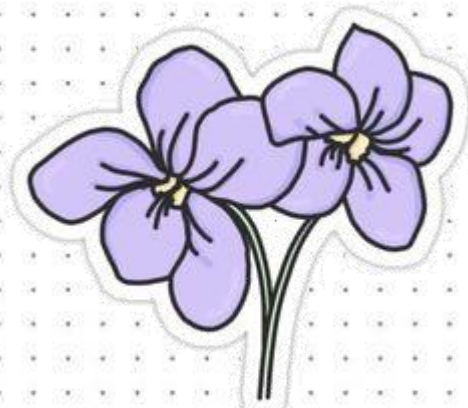
Gelangsar Tanah



- berlaku pada musim bunga atau musim panas di kawasan glasier.
- Berlaku apabila lapisan tanah permukaan mencair dan lapisan bawah masih beku.
- Lapisan permukaan tanah menjadi lembap dan bergerak menuruni cerun.
- Kesannya permukaan cerun yang berlekuk dan berbonggol.
- Contoh Mackenzie Valley (Kanada) dan Bethel (Alaska)..

Kesotan Tanah

- melibatkan pergerakan tanah dan puing-puing batu menuruni cerun secara perlahan. berlaku dalam jangka masa panjang.
- Kesannya pada kedudukan objek seperti pagar, tiang elektrik dan pokok yang menjadi condong.



PERGERAKAN CEPAT

Gelongsoran Tanah/Tanah Runtuh

- berlaku di kawasan cerun curam, tebing sungai atau kawasan, pemotongan cerun untuk pembinaan jalan raya, pertanian, petempatan dan kawasan perlombongan.
- Contoh kejadian gelongsoran tanah di Bukit Kukus (Pulau Pinang) pada tahun 2018



Aliran Lumpur/Banjir Lumpur

- pergerakan lumpur menuruni cerun.
- Punca utama : hujan lebat, kurang litupan tumbuhan dan kegiatan pembalakan.
- Berlaku dengan pantas dan membawa bersama tanah, batu, puing-puing batu yang halus, sisa pembalakan dan sisa pertanian.
- Contoh kejadian banjir lumpur di Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak pada November 2015. Kejadian ini turut berlaku di bandar Marquetalia (Colombia) pada April 2019.



8.2 faktor-faktor yang mempengaruhi gerakan jisim



KETINGGIAN CERUN

- yang bercerun curam sering mengalami gerakan jisim.
- Di kawasan bercerun curam dengan struktur tanah yang longgar lebih berisiko mengalami kejadian tanah runtuh.

HUJAN LEBAT

- Purata hujan yang tinggi melebihi 2600 mm menggalakkan pergerakan jisim.
- Air hujan yang meresap ke dalam tanah akan bergerak menuruni cerun menghasilkan aliran lumpur.

Studywithadmin - ns

KURANG LITUPAN TUMBUHAN

- Kekurangan litupan tumbuhan di lereng bukit menyebabkan akar pokok tidak dapat mencengkam tanah.
- menyebabkan tanah terdedah, mudah terhakis dan akhirnya mengakibatkan tanah runtuh.



PEMBALAKAN

- mengakibatkan struktur tanah menjadi semakin longgar dan tidak stabil.
- Hujan lebat menggalakkan kejadian tanah runtuh dan banjir lumpur.



PEMBINAAN JALAN RAYA/LEBUH RAYA

- Aktiviti pemotongan cerun untuk pembinaan jalan raya dan lebuhraya menyebabkan cerun semakin curam, struktur tanah longgar dan tidak stabil.
- menyebabkan kejadian tanah runtuh mudah berlaku.

PENGKUARIAN

- melibatkan pemecahan batuan dan kerja-kerja pengorekan tanah di kawasan bukit menggunakan bahan letupan.
- dijalankan untuk mendapatkan batu kapur.
- Gegeran akibat letupan menyebabkan tanah runtuh.

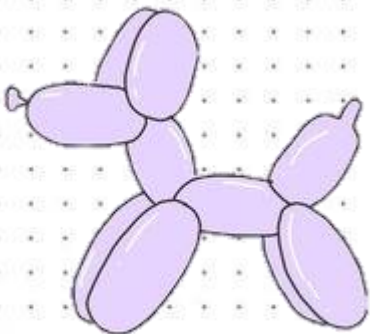


PERTANIAN

- Penebangan hutan di lereng-lereng bukit untuk aktiviti pertanian menyebabkan akar pokok tidak dapat mencengkam tanah.
- menggalakkan kejadian aliran lumpur dan tanah runtuh

GEMPA BUMI DAN LETUSAN GUNUNG BERAPI

- menghasilkan gegaran yang kuat.
- Struktur tanah di kawasan cerun akan menjadi longgar, tidak stabil dan menyebabkan kejadian tanah runtuh.



8.3 proses kesotan tanah, aliran lumpur dan tanah runtuh



Kesotan Tanah



- melibatkan pergerakan tanah secara perlahan di cerun yang landai iaitu sudut di antara 2° hingga 4° .
- Kandungan air dalam tanah menyebabkan tanah berganjak daripada kedudukan asal menuruni cerun landai secara perlahan akibat tarikan graviti.
- Tanda-tanda berlaku kesotan tanah ialah pokok, pagar, tiang elektrik, tiang telefon dan dinding batu menjadi condong.

Aliran Lumpur



- berlaku apabila lapisan tanah yang longgar dipermukaan cerun bercampur dengan air hujan dan menjadi lumpur.
- Lumpur akan bergerak dengan cepat menuruni cerun melalui alur atau lurah dan dimendapkan di kaki bukit.





Tanah Runtuh

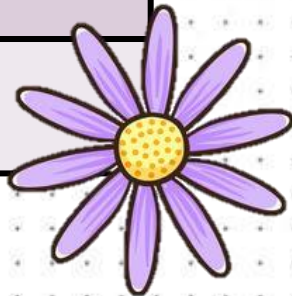


- Hujan lebat, aktiviti pembalakan dan pengkuarian di kawasan cerun bukit menyebabkan akar tumbuhan tidak dapat mencengkam tanah dan struktur tanah menjadi longgar.
- menyebabkan kejadian tanah runtuh apabila tanah bergerak menuruni cerun curam dengan cepat akibat tarikan graviti.

8.4 kesan aliran lumpur dan tanah runtuh di asia tenggara

KESAN KEPADA MANUSIA

Mengorbankan nyawa
Memusnahkan harta benda dan infrastruktur
Kemusnahan tanaman
Kesesakan lalu lintas
Menjejaskan aktiviti manusia



KESAN KEPADA ALAM SEKITAR

Pencemaran air
Kepupusan flora dan fauna
Kemusnahan habitat flora dan fauna
Perubahan landskap

Studywithadmin - ns

8.5 Langkah-langkah mengurangkan risiko berlakunya gerakan jisim



Tanaman tutup bumi
Teres bukit
Sungkupan plastik
Membina gabion
Membina sistem perparitan
Penyimenan cerun
Penguatkuasaan undang-undang
Kempen kesedaran alam sekitar

Studywithadmin - rs

