



Landslide di British Columbia

Sumber : R. Couture (GSC)

Masswasting adalah pemindahan atau pengangkutan massa batuan atau tanah menuruni lereng karena adanya pengaruh gravitasi. *Masswasting* dinamakan pula **gerakan tanah**. *Masswasting* juga dikenal sebagai **longsor**. Semakin tinggi/curam tanahnya, maka kecepatan pergerakan massa tanahnya juga tinggi.

Selain pengaruh gaya gravitasi, masswasting dapat disebabkan oleh faktor penyebab, yaitu:

- **Tingkat Kemiringan Lereng**. Secara ideal, lereng seharusnya dapat menahan material pada sudut kemiringan sekitar 25-40 derajat. Apabila kemiringan lebih curam dari sudut tersebut, gaya penahan menjadi lebih lemah dibandingkan gaya gravitasi, sehingga gravitasi akan menarik material turun.

- **Erosi.** Batu-batuan yang sebelumnya berupa bongkahan besar akan terkikis sedikit demi sedikit, membuatnya lebih mudah bergerak turun dari lereng akibat pengaruh faktor eksternal seperti aliran air.
- **Adanya Aktivitas Vulkanik.** Letusan gunung berapi menghasilkan semburan magma yang mengalir ke permukaan. Ketika magma tersebut bertemu dengan tanah, tercampur dan membentuk lumpur yang kemudian mengalir turun dari gunung, menyebabkan terjadinya mass wasting.
- **Gempa Bumi.** Gempa bumi dapat memicu pergerakan material seperti batuan dan tanah yang mengarah ke bawah lereng, sehingga menimbulkan longsor.
- **Pembekuan dan Pencairan Es.** Fenomena pembekuan dan pencairan es dapat terjadi akibat gempa bumi yang mengakibatkan retaknya daratan es dan terbentuknya kristal es. Ketika es membeku, kristal akan mengembang dan menyebabkan pecahnya es, yang kemudian turun dari lereng. Sementara itu, pencairan es dapat

memengaruhi bongkahan es lainnya, yang dapat memicu longsor.

- **Kadar Air yang Meningkat.** Peningkatan kadar air bisa terjadi karena beberapa faktor, seperti curah hujan yang tinggi, pencairan salju dan es, serta perubahan pola aliran es. Kondisi ini dapat meningkatkan kadar air di lereng, yang akhirnya mendorong material di sekitarnya bergerak turun.
- **Ulah Manusia.** Kegiatan manusia seperti penggundulan hutan dan penambangan dapat meningkatkan kerentanannya terhadap longsor. Tanpa adanya pohon yang akarnya berfungsi menyerap dan menahan air, tanah menjadi lebih mudah tergelincir.

Bentuk-bentuk gerakan tanah yang biasa dijumpai yaitu:

1. Tanah longsor (*land slide*).
2. Tanah amblas atau ambruk (*subsidence*).
3. Tanah nendat (*slumping*), yaitu proses longsor tanah yang erakan nya terputus-putus sehingga hasil memperlihatkan bentukan seperti teras.

4. Tanah mengalir (*earth flow*), yaitu gerakan tanah yang jenuh oleh air pada lereng-lereng yang landai.
5. Lumpur mengalir (*mud flow*), yaitu sejenis tanah mengalir namun kadar airnya lebih tinggi.
6. Rayapan tanah (*soil creep*), yaitu gerakan tanah yang sangat lambat pada lereng yang landai

Dampak Masswasting

Positif

- Daratan menjadi lebih luas
- Munculnya habitat baru untuk flora dan fauna setelah daratan meluas
- Munculnya material yang sebelumnya belum ditemukan

Negatif

- Merusak bangunan, permukiman, atau lahan pertanian
- Sistem transportasi di daerah yang terkena masswasting akan terhambat
- Hilangnya nutrisi dalam tanah
- Bisa menyebabkan korban jiwa jika terjadi cukup parah

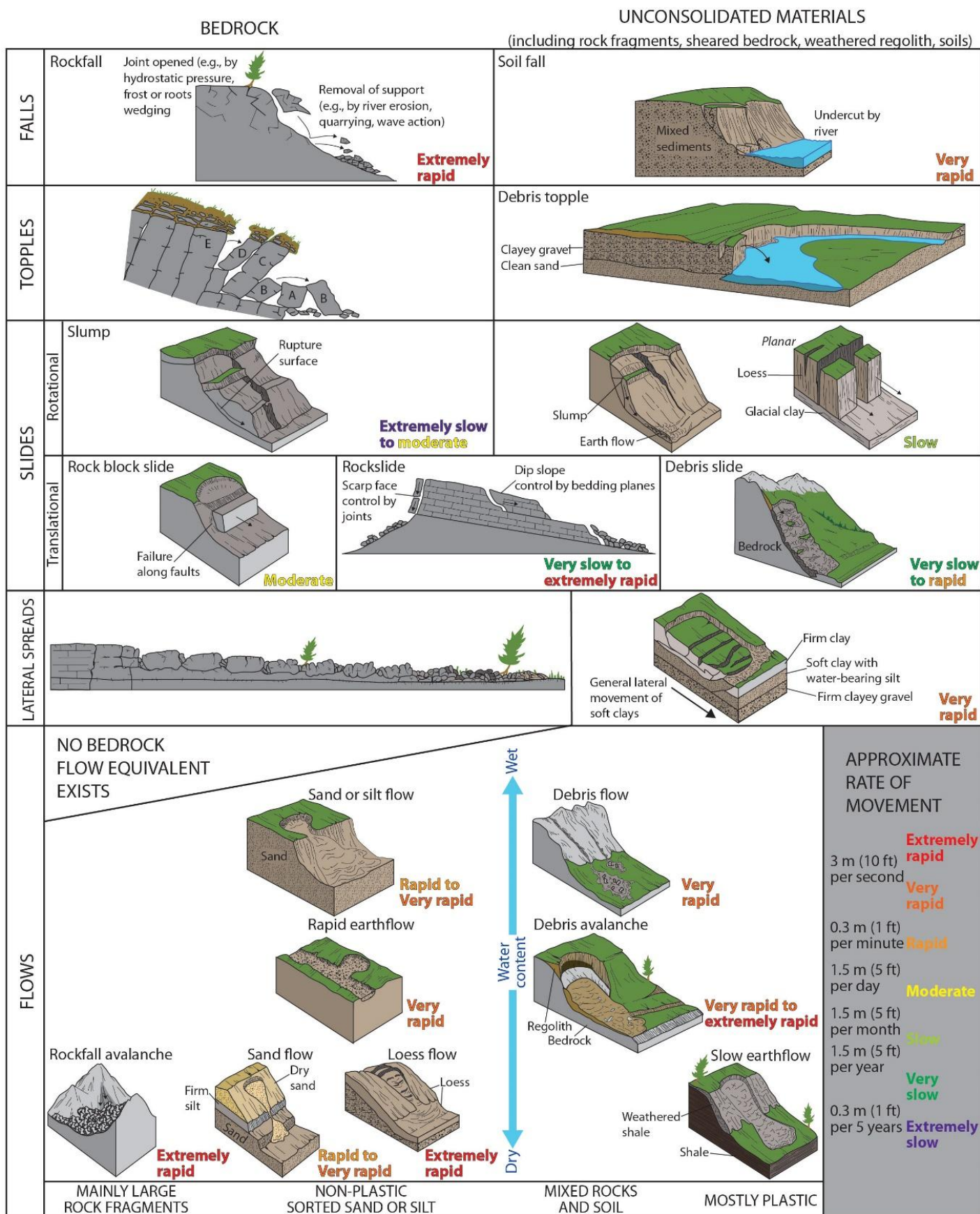
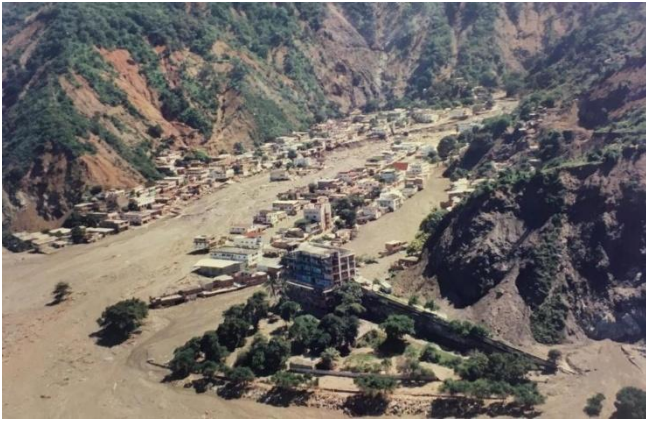


Diagram proses masswasting

Sumber : National Park Service

Ilustrasi dibuat oleh Trista L. Thornberry-Ehrlich, Colorado State University.

Berikut adalah beberapa contoh masswasting yang terjadi di berbagai tempat di dunia.



Mudflow Vargas Tragedy Venezuela

Sumber : Jose Ramón Delgado



Rockfall di Pantai Oddicombe, Inggris

Sumber : Wikimedia



Landslide di Brazil

Sumber : BBC News



Soilcreep di Annalong Valley

Sumber : Eric Jones



Slumping di Mappleton, Inggris

Sumber : A Level Geography



Subsidence di Colorado Springs, USA

Sumber : Bruce Stroker



Setelah mempelajari berbagai jenis masswasting, bagaimana kamu melihat peran manusia dalam memperparah atau mencegah terjadinya peristiwa-peristiwa tersebut di lingkungan sekitarmu?

Referensi

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
(2021). *Ilmu pengetahuan sosial: SMA kelas X*.
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan
Teknologi.
- Mulyadi. (2020). *Bentuk-bentuk muka bumi*. Alprin.
- Oktafiana, S., Fasya Jaya, E., Nursa'ban, M., Supardi, & Rizky
Satria, M. (2020). *Ilmu pengetahuan sosial untuk
SMA/MA kelas X (Edisi Revisi)*. Pusat Kurikulum dan
Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan
Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pratomo, A. (2020). *Dinamika litosfer dan dampaknya
terhadap kehidupan*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal
PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN.
- Tarbuck, E. J., Lutgens, F. K., & Tasa, D. (2015). *Earth: an
introduction to physical geology (11th ed.)*. Pearson.
- Zikri, K. (2018). *Geologi umum*. Penerbit Geografi UNP.