UNSUR-UNSUR GEOSFER

1. Batuan dalam Litosfer
2. Batuan Beku terbentuk karena adanya pembekuan magma yang keluar akibat proses pendinginan.

Batuan beku terdiri atas tiga macam, antara lain

1. Batuan beku dalam (abisis, plutonis) terjadi karena pembekuan magma di dalam kulit bumi. Contoh: batu granit, diorit, gabro, dan perodotit.
2. Batuan beku korok (hypoabisis) terjadi karena pembekuan magma di celah-celah/ retakan bumi. Contoh: batu granit porfirit, seinit porfirit, dan porfir gabro.
3. Batuan beku luar (effusif) terjadipembekuan magma setelah mencapai permukaan. Contoh: andesit, basalt, riolit, obsidian.
4. Batuan sedimen terbentuk karena terjadinya pelapukan batuan yang kemudian terendapkan hingga membentuk batuan.
5. Berdasarkan proses terjadinya, dibagi menjadi:

* Sedimen klastik/mekanik adalah diangkut dari tempat asal kemudian diendapkan tanpa mengalami proses kimiawi. Misalnya: batu breksi (kerikil dengan sudut tajam), konglomerat (kerikil dengan sudut tumpul);
* Sedimen kimiawi adalah endapan hasil pelarutan kimiawi. Misalnya: batu garam;
* Sedimen organik adalah batuan yang dipengaruhi unsur organik. Contoh: batu bara dan batu gamping;

1. Berdasarkan tenaga pengangkutnya, dibagi menjadi:

* Sedimen aquatic terjadi karena diendapkan oleh air. Contoh: batu pasir, lumpur; Sedimen Aeolis terjadi karena diendapkan oleh angin. Contoh: tanah loss, pasir;
* Sedimen glacial terjadi karena tenaga gletser. Contoh: morena, tanah lim;
* Sedimen marine terjadi karena oleh air laut. Contoh: delta.

1. Berdasarkan tempat diendapkannya, dibagi menjadi:

* Sedimen teritis terjadi di darat, contoh: tanah loss, batu tuff, breksi;
* Sedimen fluvial terjadi di dasar sungai, contoh: pasir;
* Sedimen marine terjadi di dasar laut, contoh: batu karang, batu garam;
* Sedimen palludal/limnis terjadi di rawa/ danau, contoh: gambut, tanah lim;
* Sedimen glacial terjadi di daerah es, contoh: batu morena;
* Sedimen marginal terjadi di pantai.

1. Batuan metamorf/malihan adalah batuan beku endapan yang berubah sifatnya karena pengaruh suhu tinggi, tekanan, dan waktu.
2. Batuan metamorf kontak terjadi karena adanya kontak atau pengaruh suhu tinggi atau dekat dengan magma. Contoh: marmer dari batu kapur.
3. Batuan metamorf dinamo terjadi karena adanya tekanan lapisan di atasnya dalam waktu lama. Contoh: batu sabak dari tanah liat antrasit.
4. Batuan metamorf pneumatolistis terjadi karena pengaruh suhu tinggi, tekanan di sekitarnya dan waktu yang lama serta masuknya unsur lain. Contoh: batu permata.
5. Tenaga Pembentuk Muka Bumi
6. Tenaga endogen adalah tenaga yang berasal dari dalam bumi. Tenaga endogen meliputi vulkanisme dan tektonisme
7. Vulkanisme adalah peristiwa naiknya magma dari perut bumi, baik disebut intrusi magma maupun ekstrusi magma.

* Intrusi magma terjadi bila naiknya magma masih berada di dalam lapisan kulit bumi. Intrusi magma menghasilkan bentuk sebagai berikut.
* Batolit adalah batuan beku terbentuk di dapur magma;
* Lakokit adalah magma menerobos lapisan kulit bumi dan mendesak lapisan atasnya, berbentuk cembung dan datar di bawahnya;
* Sill adalah magma masuk di antara dua lapisan dan membeku membentuk lempeng memanjang;
* Diatrema adalah magma yang membeku pada pipa/gang, berbentuk silinder memanjang dari dapur magma ke mulut kawah;
* Gang (korok) adalah magma yang memotong lapisan kulit bumi dengan bentuk pipa/ lempeng setelah membeku; dan
* Apolisa adalah cabang gang.

Intrusi magma yang memotong perlapisan batuan di atasnya menghasilkan bentuk sebagai berikut.

* Dike adalah pluton yang memotong tegak lurus perlapisan batuan sedimen di atasnya;
* Vein volkanik (neck = plug) adalah akar gunung api yang telah tererosi; Ring dike (dike yang melingkar).

1. Ekstrusi magma terjadi bila naiknya magma sudah mencapai permukaan. Bentuk ekstrusi magma adalah sebagai berikut

* Ekstrusi magma berdasarkan erupsi (letusan), terdiri atas:

- Erupsi eksplosif adalah magma yang keluar dengan menimbulkan ledakan;

- Erupsi efusif adalah magma yang keluar hanya meleleh.

* Erupsi berdasarkan bentuk lubang, terdiri atas:

- Erupsi linear adalah erupsi yang terjadi pada lubang yang memanjang;

- Erupsi sentral adalah erupsi akibat magma keluar melalui lubang yang kecil;

- Erupsi areal adalah erupsi yang membentuk kawah yang sangat luas

1. Tektonisme adalah tenaga yang berasal dari dalam bumi baik mendatar maupun vertikal sehingga menyebabkan perubahan muka bumi. Tenaga endogen dibedakan menjadi:

* Epirogenesa merupakan gerakan pengangkatan dan penurunan benua yang relatif lambat terjadi pada areal yang sangat luas;
* Gempa bumi (seisme) adalah getaran kulit bumi akibat dari pelepasan energi dari dalam bumi.

Berdasarkan faktor penyebab terdiri atas:

* Gempa tektonik adalah gempa yang terjadi akibat tenaga tektonik seperti pergeseran sesar, tumbukan lempeng;
* Gempa vulkanik adalah gempa yang terjadi karena letusan gunung berapi;
* Gempa runtuhan adalah gempa akibat dislokasi dalam perut bumi

Berdasarkan episentrumnya terdiri atas:

* Gempa linier merupakan gempa yang memiliki episentrum pada garis;
* Gempa sentral merupakan gempa yang memiliki episentrum pada titik.

Berdasarkan letak episentrum terdiri atas:

* Gempa laut adalah gempa yang terjadi di dasar laut;
* Gempa darat adalah gempa yang terjadi di darat.

Berdasarkan letak hiposentrum terdiri atas:

* Gempa dangkal adalah gempa dengan kedalaman hiposentrum < 100 km;
* Gempa menengah adalah gempa dengan kedalaman hiposentrum 100—300 km;
* Gempa dalam adalah gempa dengan kedalaman hiposentrum 300 m.

Berdasarkan jarak hiposentrum terdiri atas:

* Gempa lokal terjadi pada jarak < 10.000 km 2.
* Gempa jauh terjadi pada jarak ± 10.000 km
* Gempa sangat jauh terjadi pada jarak > 10.000 km

1. Tenaga eksogen adalah tenaga yang berasal dari luar bumi. Tenaga eksogen antara lain sebagai berikut.
2. Pelapukan merupakan penghancuran massa batuan yang dipengaruhi oleh struktur batuan, iklim, topografi, dan faktor biologis. Pelapukan meliputi:

* Pelapukan fisik merupakan pelapukan pengaruh tenaga eksogen (suhu, sinar matahari, curah hujan) yang berulang-ulang dalam waktu lama. Contoh tanah vulkanis;
* Pelapukan kimiawi merupakan penghancuran batuan melalui proses kimiawi. Contoh pelapukan batuan kapur yang akan membentuk stalaktit yang menggantung pada lubang gua;
* pelapukan organik merupakan pelapukan yang disebabkan oleh tumbuhan, hewan, dan manusia.

1. Erosi adalah hilangnya atau terkikisnya tanah dari suatu tempat yang diangkut oleh air, angin, atau gletser ke tempat lain. Jenis-jenis erosi dibagi menjadi 3, yaitu sebagai berikut

* Erosi oleh air hujan(Ablasi), ada 7 macam antara lain sebagai berikut
* Erosi percik (splash erosion) terjadi karena percikan air (hujan);
* Erosi lembar (sheet erosion) yaitu proses pengangkutan lapisan tanah yang hampir merata di tanah permukaan;
* Erosi alur (rill erosion), terjadi karena air terkonsentrasi mengalir pada tempat-tempat tertentu di permukaan tanah sehingga membentuk alur;
* Erosi , parit (gully erosion), proses terjadinya sama dengan erosi alur tetapi tenaga erosinya berupa aliran limpasan dan alur-alur terbentuk V parit atau U yang tidak hilang.
* Erosi mudik (headward erosion), erosi yang menyebabkan lembah parit menjadi panjang ke arah hulu;
* Erosi vertikal (subsurface erosion), erosi yang menyebabkan lembah menjadi bertambah dalam; dan
* Erosi lateral, erosi yang mengikis tepi sungai, melebarkan lembah dan menyebabkan meandering.

1. Bentuk Muka Bumi
2. Relief daratan berupa
3. Gunung adalah bentuk tanah yang menonjol di atas wilayah sekitarnya
4. Pegunungan adalah jajaran gunung yang membentang di atas wilayah sekitarnya.
5. Dataran tinggi/plato adalah dataran yang memiliki tinggi antara 200 — 700 m.
6. Peneplain adalah puncak gunung yang baru terbentuk karena tenaga eksogen, berupa pegunungan yang hampir datar.
7. Dataran rendah adalah dataran yang memiliki tinggi antara < 200 m.
8. Bukit adalah bentang alam yang memiliki permukaan tanah yang lebih tinggi dari permukaan tanah di sekelilingnya
9. Lembah adalah wilayah bentang alam yang dikelilingi oleh pegunungan atau perbukitan biasanya luasnya dari beberapa kilometer persegi sampai mencapai ribuan kilometer persegi.
10. Relief dasar laut
11. Continental shelf/paparan benua merupakan dataran yang sempit pada dasar laut dengan kedalaman ± 200 m.
12. Continental slop merupakan berbatasan dengan continental shelf, berupa dataran luas.
13. Gunung laut adalah gunung yang muncul di permukaan laut.
14. Ridge (Punggung laut) merupakan dasar laut dimana di sebelah kanan dan kirinya berupa laut dalam.
15. Trench (palung laut) merupakan lembah yang terletak di dasar laut
16. Lubuk (basin laut) merupakan dasar laut yang dalam.
17. Ambang laut merupakan bukit yang terletak di dasar laut.
18. Jenis-jenis Gunung Api

Gunung api dapat dibedakan berdasarkan bentuknya. Berikut adalah bentuk-bentuk gunung api.

1. Berdasarkan tipe letusan, antara lain sebagai berikut.
2. Tipe Hawaii, memiliki ciri-ciri berupa letusan berupa letupan dan lelehan, dapur magma dangkal, tekanan gas rendah dan lava cair;
3. Tipe Stromboli, memiliki ciri-ciri berupa letusan berupa letupan dan lelehan, tekanan gas sedang, biasanya meletus secara periodik, dan mengeluarkan lava disertai born dan lapili. Contohnya adalah Gunung Raung yang terletak di Jawa Timur;
4. Tipe vulkano, ada dua macam yaitu:

* vulkano lemah, memiliki ciri-ciri berupa tekanan gas sedang, dapur magma dangkal, letusan mengeluarkan material padat. Contohnya adalah Gunung Semeru di Jawa Timur;
* vulkano kuat, memiliki ciri-ciri berupa tekanan gas tinggi, dapur magma dalam, letusan kuat.

1. Tipe merapi, memiliki ciri-ciri berupa letusan berupa hembusan gas, lava kental, dapur magma dangkal, dan tekanan gas rendah;
2. Tipe perret, memiliki ciri-ciri antara lain letusan paling hebat, dapur magma sangat dalam, tekanan gas sangat tinggi, lava yang keluar biasanya kental. Contohnya adalah letusan Gunung Krakatau pada tahun 1883;
3. Tipe pelle, memiliki ciri-ciri; sumbat kawah tinggi, dapur magma dalam, dan tekanan gas tinggi, dan biasanya memancarkan gas pijar bersuhu 200°C. Contohnya adalah Gunung Montagna Pelle di Amerika Tengah;
4. Tipe st. Vincent, memiliki ciri-ciri antara lain lava cair liat dan letusan hebat.
5. Berdasarkan sifat erupsinya, antara lain dapat dibagi sebagai berikut.
6. Gunung api strato, memiliki ciri-ciri antara lain berbentuk kerucut, badannya berlapis, biasanya letusan dan lelehan silih berganti, maaterial hasil erupsi tertimbun di sekitar kepundan;
7. Gunung api perisai, memiliki ciri-ciri antara lain berbentuk landai seperti perisai, lava yang dikeluarkan sangat cair, tekanan gas rendah, dapur magma dangkal, dan magma keluar secara efusif. Contohnya adalah Gunung Kilanea dan Gunung Mauna Kea di Kepulauan Hawaii;
8. Gunung api maar, memiliki ciri-ciri antara lain biasanya letusan hanya sekali, material letusan membentuk tanggul di sekitar kepundan sehingga membentuk danau dan bersifat eksplosif. Contohnya adalah Ranu Klakah yang terbentuk dari kepundan Gunung Lamongan di Jawa Timur