

Nama : Vera Yunita

NPM : 2113022006 (8)

UAS FISIKA BUMI

(1) Geologi adalah ilmu yang mempelajari mengenai bumi dan segala fenomena yang terjadi didalamnya, termasuk formasi batuan, perubahan iklim, gerakan tektonik, sejarah bumi

(2) Batuan beku adalah salah satu jenis batuan yang terbentuk dari pendinginan magma atau lava. Batuan beku bebas (intrusif) dan batuan beku terbuka (ekstrusif) termasuk kategori utama.

Contoh batuan beku intrusif batuan besar, granit, basalt, andesit

(3) Perbedaan antara batuan sedimen, batuan beku, batuan metamorf ?

- Batuan sedimen terbentuk melalui akumulasi dan pengendapan partikel, mineral, atau organik yang terbawa oleh air, angin, gletser. Contoh batuan sedimen = batu pasir, batu kapur, batu lempung
- Batuan beku terbentuk melalui pendinginan dan pengkristalan magma. Magma yang mendingin dapat membentuk batuan beku seperti granit, basalt, andesit.
- Batuan metamorf terbentuk melalui perubahan batuan sebelumnya akibat suhu dan tekanan yang tinggi tanpa melelehnya batuan tsb. Contoh = batu marmar yang berasal dari batu kapur yang mengalami metamorfosis.

(4) Proses terbentuknya gunung berapi dimulai dengan adanya pergerakan lempeng tektonik dibawah permukaan bumi. ketika dua lempeng bertemu atau berpisah, magma dari mantel bumi dapat naik ke permukaan melalui retakan atau celah di lereng bumi. Magma yang mencapai permukaan (lava) dan mulai membangun kerucut gunung berapi melalui aliran yang terus menerus atau letusan sporadis. Ulliran dan letusan yang dapat menciptakan / mengendapkan material vulkanik seperti abu, lipi, batu apung yang membentuk kemiringan gunung berapi.

(5) Proses Erosi adalah proses alami dimana material seperti tanah, batuan, sedimen tergerus, terkikis atau terbawa oleh faktor-faktor seperti air, angin, es atau aktivitas organisme. Erosi merusak permukaan bumi dan membentuk fitur geologi seperti lembah, sungai, tebing.

(6) Peneliti geologi menentukan usia batuan menggunakan berbagai metode radiometrik. Salah satu metodenya (radioaktivitas). Batuan mengandung isotop radioaktif ~~tersebut~~ dalam waktu tertentu. Dengan mengukur rasio isotop tersebut dalam sampel batuan dan produk peluruhan, peneliti dapat menentukan



dapat menentukan usia relatif atau absolut batuan.

- (7) Piringan tektonik adalah lempeng-lempeng besar kerak bumi yang mengapung diatas mantel bumi. Mereka bergerak secara lambat dapat berinteraksi satu sama lain. Pergerakan lempeng-lempeng tektonik adalah penyebab utama gempa bumi, pembentukan gunung berapi, dan pembentukan banyak fitur geologi di bumi.
- (8) Batuan metamorf terbentuk melalui proses metamorfisme, yaitu transformasi batuan eksisting akibat perubahan tekanan, suhu, dan komposisi kimia. Batuan induk seperti batuan sedimen, batuan beku, batuan metamorf yang sudah ada mengalami perubahan struktur kristal dan komposisi kimia dibawah pengaruh tekanan dan panas yang tinggi dalam kerak bumi. Proses ini menghasilkan batuan metamorf dengan tekstur dan sifat yang berbeda dari batuan asalnya.
Contoh → marmer (dari batu kapur), dan ardord (dari batuan basalt)
- (9) Bagaimana jika inti bumi tidak bergerak, maka proses geologi didalam bumi akan terhenti dan berdampak besar pada aktivitas geologis dipermukaan bumi. Beberapa faktor yang akan terjadi yaitu: hilangnya medan magnet bumi, tidak ada aktivitas vulkanik, tidak ada pergerakan lempeng tektonik, perubahan iklim dan tektonik.
- (10) Proses terbentuknya gua stalaktit dan stalagmit dari pengendapan mineral yaitu kalsifikasi. Air hujan yang meresap melalui batu kapur diatas gua mengandung mineral larut seperti kalsium karbonat. Ketika air tersebut jatuh melalui gua, air menguap dan meninggalkan deposit mineral yang akhirnya membentuk stalaktit, ketika tetesan air jatuh ke lantai gua juga mengendap mineral dan membentuk stalagmit. Proses ini berlangsung ribuan tahun.
- (11) Yang memicu pergerakan lempeng tektonik yaitu panas yang dihasilkan di dalam bumi. Panas ini berasal dari peluruhan radioaktif dan sisa panas dari peluruhan radioaktif dan sisa panas dari pembentukan planet. Ini menciptakan konveksi dalam mantel bumi yang mendorong lempeng tektonik bergerak. 3 jenis batas lempeng yang memicu pergerakan = konvergen (lempeng bertemu), divergen (lempeng menjauh), dan transform (lempeng bergeser 1 sama lain)
- (12) Yang menyebabkan terjadinya gempa bumi adalah pelepasan energi tiba-tiba yang terjadi di dalam kerak bumi. Energi ini terjadi saat tekanan yang telah terakumulasi dalam batuan akhirnya dilepaskan. Pemicu utamanya yaitu pergerakan lempeng tektonik. Saat lempeng bergeser/bertabrakan, tekanan membangun hingga akhirnya melepaskan energi dalam bentuk gelombang



seismik. Faktor lain, seperti aktivitas vulkanik dan intrusi magma, juga menyebabkan gempa bumi

(13) Bumi memiliki medan magnet karena adanya konveksi panas di inti besi cair. Inti bumi terdiri dari dua lapisan utama, inti luar yang cair dan inti dalam yang padat. Inti luar terdiri dari logam seperti besi dan nikel yang memiliki sifat feromagnetik, yang menjadi magnet ketika dipengaruhi medan magnet eksternal (mengalami perubahan suhu signifikan)

(14) Radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi?
Radiometri adalah metode untuk menentukan umur bumi. Pendekatan ini didasarkan pada konsep peluruhan radioaktif isotop unsur kimia dalam batuan yang menghasilkan perubahan isotop anak yg stabil dari isotop induk radioaktif. Proses peluruhan radioaktif berlangsung tingkat stabil dan dapat diukur.
~ Cara radiometri = pemilihan isotop tepat, peluruhan radioaktif, pengukuran isotop anak dan induk, penentuan umur, dan pemilihan batuan target

(15) - Setengah umur unsur radioaktif adalah waktu yang diperlukan bagi setengah dari jumlah inti radioaktif dalam sampel untuk mengalami peluruhan radioaktif dan berubah menjadi inti lain yang stabil / menjadi inti lain yang juga radioaktif.

~ Setengah umur, konsep kunci fisika nuklir dan digunakan dalam penanggalan radiometrik, pemahaman radiasi, dan berbagai aplikasi di berbagai bidang, ilmu bumi, fisika medis, dan teknologi nuklir.

