

BAB I

BENTUK MUKA BUMI DAN PROSES PEMBENTUKANNYA

A. Bentuk Muka Bumi

Bentuk muka daratan dapat dibagi menjadi :

1. Bentuk muka (relief) daratan dapat dibagi menjadi :
 - a. Pantai, adalah dataran yang terletak antara daratan dengan lautan
 - b. Dataran rendah, adalah daratan dengan ketinggian antara 0 – 200 m di atas permukaan laut.
 - c. Bukit/perbukitan, adalah daratan dengan ketinggian antara 200 – 300m di atas permukaan laut.
 - d. Dataran tinggi/palto, adalah dataran dengan ketinggian antara 300 - 500 m di atas permukaan laut.
 - e. Gunung/pegunungan, dataran dengan ketinggian di atas 500 m di atas permukaan laut.
 - f. Lereng gunung, permukaan tanah yang miring di daerah pegunungan.
 - g. Lembah, adalah daerah ledokan yang lebih rendah dari daerah di sekitarnya yang terletak di antara pegunungan.
 - h. Tahan depresi/depresi kontinental, adalah daratan yang lebih rendah dari permukaan air laut.

2. Bentuk Dasar Laut (relief dasar laut)

Relief dasar laut dapat dibagi menjadi :

- a. Paparan benua/shelf/dangkalan, adalah dasar laut yang melandai ke arah laut yang dalamnya tidak lebih dari 200 m.
- b. Lereng benua, dasar laut yang kedalamannya sekitar 200 – 400m.
- c. Lubuk laut (bekken), adalah dasar laut yang berbentuk bulat dan cekung yang kedalamannya di atas 1000 m.
- d. Palung laut/trogh, adalah dasar laut yang sempit dan dalam serta curam dengan kedalaman lebih dari 1000 m.
- e. Ambang laut, bagian dasar laut dangkal yang memisahkan dua laut yang lebih dalam.
- f. Punggung laut., adalah pegunungan di dasar laut.
- g. Gunung laut, adalah gunung yang muncul di permukaan laut dan kakinya berada di dasar laut .

B. Proses Pembentukan Muka Bumi

Muka bumi terbentuk melalui proses yang siklus yang terus menerus selama pembentukan bumi itu sendiri. Siklus tersebut disebut dengan siklus geologi.

Siklus geologi dapat digambarkan sebagai berikut :

Keterangan skema :

- Orogenese : Pembentukan pegunungan wilayah yang sempit
- Epirogenese : Pembentukan pegunungan/pengangkatan wilayah yang luas.
- Glyptogenese : Proses pengikisan oleh tenaga eksogen
- Lytogenese : Pembentukan lapisan sediment/endapan]

Proses pembentukan permukaan bumi dipengaruhi oleh beberapa faktor:

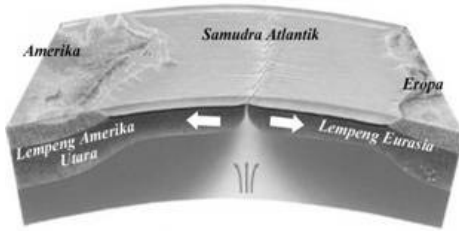
1. Tenaga endogen: adalah tenaga yang berasal dari dalam perut bumi. Tenaga endogen terdiri dari:

a. Diastropisme/ Tektonisme

Tektonisme adalah proses pergeseran lempeng kerak bumi, baik secara mendatar maupun secara horizontal. Daerah tektonisme dapat terjadi pada 3 wilayah, yaitu :

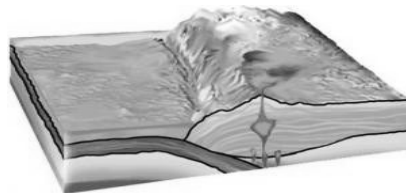
1). Pergeseran mendatar

a) Wilayah/zona lempeng divergen, yaitu zona lempeng bumi yang bergerak ke arah yang berlawanan/saling menjauh
Gambar zona divergen :

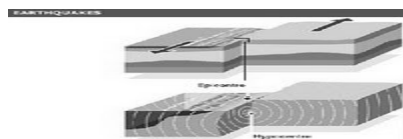


b) Wilayah/zona lempeng konvergen, yaitu zona lempeng bumi yang bergerak saling bertubrukan, sehingga akan terjadi subduksi yaitu salah satu lempeng akan menhujam/menyusup ke bawah

Gambar zona konvergen:

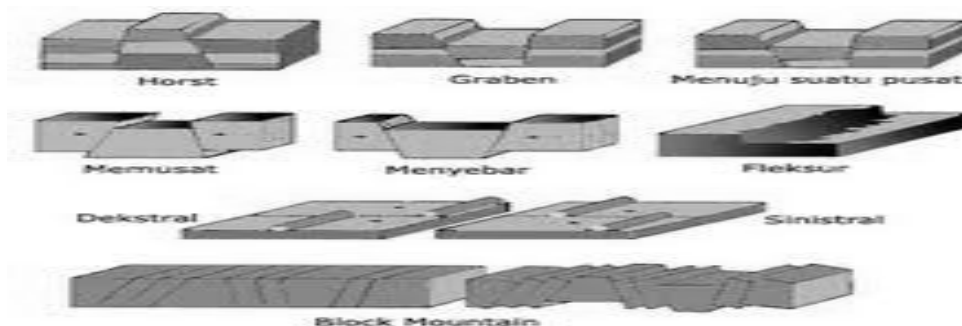


c) Wilayah/zona mendatar/sesar/transform, yaitu lempeng bumi yang bergerak secara mendatar yang berlawanan



2). Pergeseran turun atau naik (patahan).

adalah pergeseran lempeng bumi karena tenaga endogen yang menyebabkan batuan kulit bumi menjadi patah. Patahan dapat berbentuk :



3). Lipatan, yaitu bentuk kerak bumi yang bllipat-lipat.:

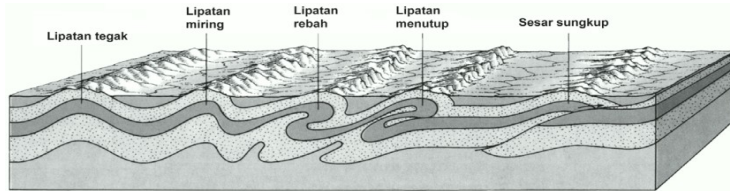
Bentuk dasar lipatan dapat dibagi menjadi 2 yaitu sinklinal dan antiklinal:

Gambar 1

Antiklinal

sinklinal

Gambar 2



b. Vulkanisme

Vulkanisme adalah suatu peristiwa yang berkaitan dengan kegiatan /aktivitas gunung berapi. Ilmu yang mempelajari gunung berapi adalah **vulkanologi**.

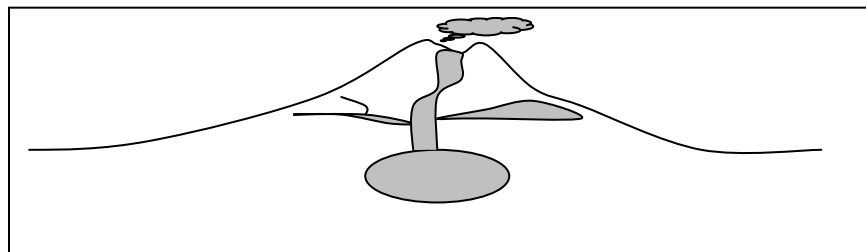
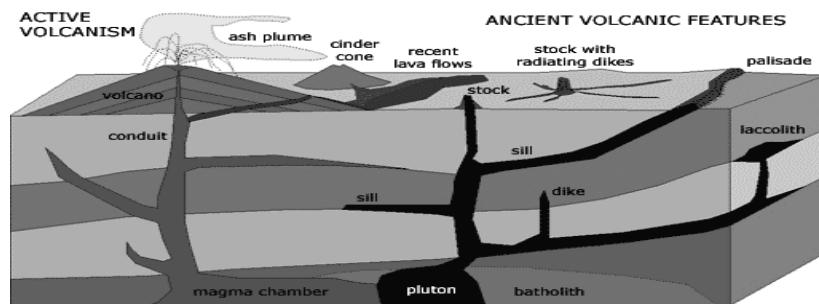
Dalam vulkanisme ada 4 bagian yaitu :

1). Proses Vulkanisme

a). Intrusi magma, yaitu proses menyusupnya magma dari dapur magma ke dalam lapisan kulit bumi. Intrusi magma akan membentuk batuan-batuan :

- 1) Batolit
- 2) Lakolit
- 3) Sill
- 4) Gang/korok/dike
- 5) Diatrema

Gambar intrusi magma



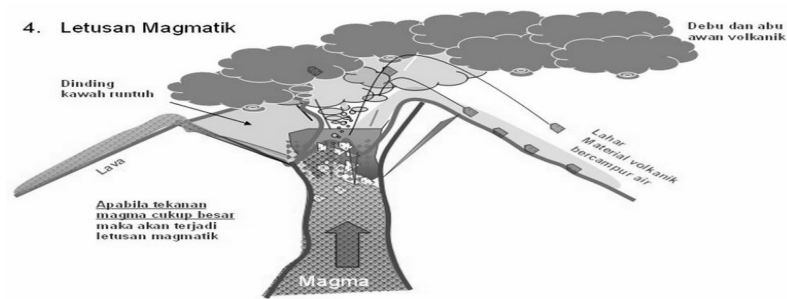
1) Ekstrusi magma, yaitu proses keluarnya magma dari dapur magma ke permukaan bumi yang dapat menyebabkan erupsi/letusan gunung berapi dapat digolongkan menjadi 3 :

a) Berdasarkan sifat letusan (kekuatan), erupsi/letusan dapat berupa;

- 1) Erupsi Eksplosif
adalah keluarnya magma ke permukaan bumi yang disertai letusan/ledakan yang cukup dahsyat. Jenis ini terjadi jika cairan magma kental dan memiliki kandungan gas yang relatif banyak i eksplosif/letusan besar (ledakan)
- 2) Erupsi efusif/letusan mengalir (leleran)
Erupsi Efusif adalah proses keluarnya magma dari gunung api yang berupa lelehan lava dan lahar. Jenis ini terjadi jika magma relatif encer.

- 3) Erupsi campuran
Erupsi campuran adalah erupsi yang terjadi dari proses eksplosif dan efusif.

- b) Berdasarkan material/benda yang dikeluarkan, erupsi dapat berupa:
1) Erupsi magmatik



- 2) Erupsi preatik
3) Erupsi preatomagmatik

- c) Berdasarkan proses keluarnya magma celah/lubang keluar, erupsi dapat berupa:

- 1) Erupsi linier
Proses keluarnya magma melalui celah/retakan yang memanjang, sehingga membentuk deretan gunung api. Misalnya, deretan gunung api sepanjang pulau Jawa.
- 2) Erupsi areal
Proses keluarnya magma yang terjadi karena letak magma yang dekat dengan permukaan bumi, sehingga magma membakar dan melelehkan lapisan batuan yang berada di atasnya. Lubang magma berukuran besar, contohnya seperti pegunungan di Argentina dan Paraguay.
- 3) Erupsi sentral
Proses keluarnya magma melalui satu lubang sehingga membentuk kerucut gunung api yang terpisah-pisah. Erupsi sentral menghasilkan bentuk gunung sebagai berikut::

c. Material /Benda vulkanik

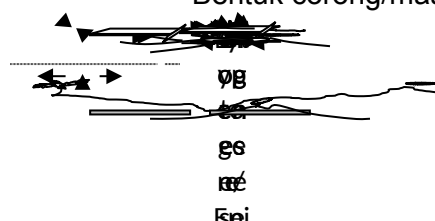
Material/benda vulkanik adalah benda-benda yang dikeluarkan ketika sebuah gunung berapi meletus. Material vulkanik dapat berupa:

- 1) Material padat (eflata), berupa:
- bom
- lapili
- pasir
- abu/debu
- batu apung
- 2) Material cair (efusif), berupa:
- lava
- lahar
- lahar dingin
- 3) Material gas (ekshalasi), berupa:
- solfatar
- fumarol
- mofet.

2. Type/bentuk Gunung Berapi di Indonesia

Secara umum ada 3 bentuk gunung berapi yang ada di Indonesia :

- 1) Bentuk strato/kerucut
2) Bentuk tameng/perisai.
3) Bentuk corong/maar



d. Gejala vulkanisme

Gejala vulkanisme adalah tanda-tanda pada suatu tempat adanya aktivitas gunung berapi. Tanda-tanda tersebut adalah:

- 1) Adanya sumber gas
- 2) Adanya sumber air panas
- 3) Adanya geiser

c. Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran yang terjadi di dalam dan di permukaan bumi akibat adanya pergeseran lempeng bumi.

a. Gelombang gempa.

Akibat adanya gempa bumi dapat menimbulkan gelombang gempa yang dapat dibagi menjadi 3 gelombang :

- Gelombang primer (gelombang longitudinal), adalah gelombang gempa di dalam bumi yang merambat dengan kecepatan 7 – 14 km/detik.
- Gelombang sekunder (gelombang transversal/gelombang melintang), adalah gelombang gempa yang merambat dengan kecepatan 4 – 7 km /detik.
- Gelombang panjang, adalah gelombang gempa di permukaan bumi yang merambat dengan kecepatan 3 – 4 km/detik.

b. Jenis gempa bumi

1). Menurut penyebabnya gempa bumi dapat dibedakan menjadi 3:

- a). Gempa bumi tektonik, adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pergeseran lempeng kerak bumi, yang dapat berupa patahan dan lipatan.
- b). Gempa bumi vulkanik, adalah gempa bumi yang disebabkan oleh aktivitas gunung berapi
- c). Gempa bumi terban/guguran, adalah gempa bumi yang disebabkan oleh tanah yang longsor/gugur.

2). Menurut intensitasnya, gempa bumi dapat dibedakan :

- a). Gempa bumi macroseisme
- b). Gempa bumi microseisme

3). Menurut bentuk episentrumnya , gempa bumi dapat dibedakan :

- a). Gempa bumi linier
- b). Gempa bumi sentral

4). Berdasarkan kedalaman hiposentrumnya., gempa bumi dapat dibedakan :

- a). Gempa bumi dalam, yaitu pusat gempa lebih dari 300 km di bawah permukaan bumi
- b). Gempa bumi menengah, yaitu pusat gempa berada antara 60 km – 300 km.
- c). Gempa bumi dangkal, yaitu pusat gempa berada kurang dari 60 km

5). Berdasarkan letak episentrumnya, gempa bumi dapat dibedakan menjadi :

- 1). Gempa bumi darat, yaitu pusat gempa bumi di daratan
- 2). Gempa bumi laut, yaitu pusat gempa bumi di dasar laut

6). Berdasarkan jarak jangkauan/ episentralnya, gempa bumi dapat dibedakan :

- 1). Gempa bumi lokal
- 2). Gempa bumi jauh
- 3). Gempa bumi sangat jauh

c. Skala Gempa:

Ada 3 skala yang dapat dipakai untuk mengukur kekuatan gempa bumi :

- 1) Skala Richter
- 2) Skala Marcelli
- 3) Skala Omari

d. Akibat Gempa Bumi

Gempa bumi dapat mengakibatkan beberapa masalah seperti ;

- 1) Adanya longsor
- 2) Jatuhnya korban jiwa
- 3) Dapat menghancurkan sarana dan prasarana
- 4) Mengakibatkan kerugian material
- 5) Dapat menimbulkan gelombang tsunami.

2. Tenaga Eksogen

Tenaga eksogen adalah tenaga yang berasal dari luar bumi yang dapat merubah permukaan bumi. Tenaga Eksogen meliputi pelapukan, erosi, dan sedimentasi (pengendapan).

a. Pelapukan dan Denudasi

Pelapukan adalah peristiwa hancurnya batuan dari gumpalan besar menjadi butiran yang lebih kecil. Sedangkan denudasi adalah peristiwa pengelupasan batuan induk.

Menurut penyebabnya pelapukan dapat dibedakan :

- (a) Pelapukan mekanik/fisis
- (b) Pelapukan organis
- (c) Pelapukan kimiawi

b. Erosi/pengikisan

Erosi adalah proses lepasnya partikel-partikel batuan.

Berdasarkan sumbernya/tenaga pengikis, erosi dapat dibedakan :

- 1) Ablasi, yaitu erosi yang disebabkan oleh air yang mengalir. Erosi ini dapat dibedakan :

- 1). Erosi permukaan
- 2). Erosi percikan
- 3). Erosi alur
- 4). Erosi parit
- 5). Erosi terjun

Ablasi dapat membentuk :

1. Table pland
2. Mesa

- 2) Abrasi, yaitu erosi yang disebabkan oleh gelombang air laut, yang dapat membentuk :

- 1). Cliff
- 2). Fyord
- 3). Cave
- 4). Skeren

- 3) Eksarasi, yaitu erosi yang disebabkan oleh mencairnya gletser atau salju.

- 4) Deflasi, yaitu erosi yang disebabkan oleh hembusan angin yang memindahkan material tanah. Deflasi dapat menyebabkan terbentuknya :

- 1). Hamada (gurun batu)
- 2). Serid (gurun kerikil)
- 3). Tanah loss.

c. Sedimentasi (pengendapan), yaitu proses penimbunan tempat dengan bahan hasil erosi yang terbawa oleh air, angin dan gletser.

Macam-macam sedimentasi :

- 1) Sedimen fluvial, yaitu pengendapan yang terjadi di sepanjang aliran sungai, waduk, rawa, danau dan muara sungai. Sedimen fluvial dapat membentuk :

- 1). Delta
- 2). Dataran banjir
- 3). Meander
- 4). Peneplain
- 5). Estuaria

- 2) Sedimen eolis (aeris/terrestrial), yaitu proses pengendapan melalui hembusan angin. Sedimen ini dapat membentuk :

- 1). Sand dune
- 2). Tanah loss

- 3) Sedimen marine, yaitu pengendapan yang dilakukan oleh gelombang air laut di sekitar pantai, yang dapat membentuk :

- 1). Nehrun/lidah pasir (baar)
- 2). Tombolo
- 3). Beach

- 4) Sedimen glacial, yaitu pengendapan oleh air salju/es yang mencair, yang dapat membentuk :

- 1). Glacial drift
- 2). Outwash plains

d. Dampak positif dan negative tenaga endogen dan tenaga eksogen

- 1) Dampak positif :

- a) Terciptanya pemandangan alam/bentang alam yang indah.
- b) Terbentuknya barang tambang
- c) Tersedianya daerah pemukiman.
- d) Terciptanya jenis-jenis tanah.

- 2) Dampak negative :

- a) Terjadinya kerusakan alam
- b) Terjadinya pendangkalan sungai.
- c) Terjadinya kerusakan pemukiman.
- d) Dapat menimbulkan korban jiwa.

BAB II SUSUNAN BATUAN BUMI DAN JALUR PEGUNUGAN DI DUNIA

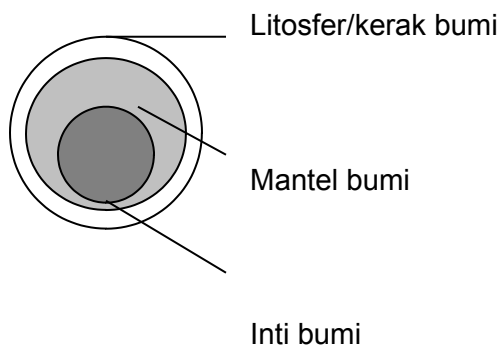
A. Susunan lapisan Batuan Bumi

Berdasarkan jenis lapisannya batuan bumi yang kita tempati tersusun atas beberapa lapisan, yaitu :

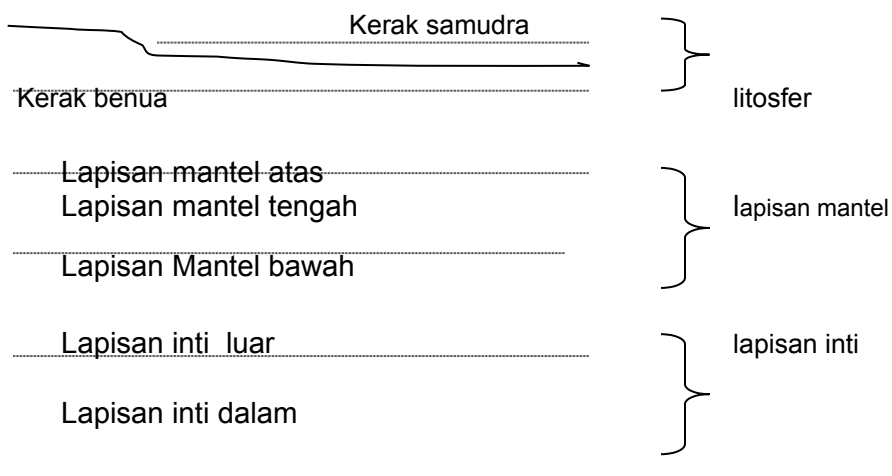
1. Kerak bumi (litosfer)
Lapisan ini merupakan lapisan yang terluar dengan volume kira-kira 0,7 % . Kerak bumi terbagi menjadi 2 lapisan :
 - a. kerak benua
 - b. kerak samudra.
2. Mantel bumi (lapisan pelindung)
Mantel bumi berada di bawah lapisan kerak bumi yang berbentuk cair dengan volume sekitar 67,8 %. Mantel bumi terbagi menjadi 3 lapisan:
 - a. Mantel atas (antenosfer)
 - b. Mantel tengah
 - c. Mantel bawah
3. Inti Bumi
Inti bumi adalah lapisan yang sangat padat yang terdiri dari 2 lapis :
 - a. inti luar
 - b. Inti dalam

Gambar lapisan bumi

a. Gambar penampang lapisan bumi



Bambar penampang melintang lapisan kulit bumi



B. Jenin Batuan

Berdasarkan preses pembentukannya batuan dapat dibedakan menjadi ;

1. Batuan Beku, adalah batuan yang terjadi dari magma cair yang membeku di dalam kerak bumi atau di luar permukaan bumi. Batuan beku dapat dibedakan menjadi :
 - a. Batauan beku dalam (plutonik)
 - b. Bataun beku intrusi/penyusupan (korok/retas).
 - c. Batauan beku luar/ekstrusi (leleran/elanik)

2. Batuan Sedimen, adalah batuan yang terjadi dari batuan yang mengalami erosi lalu diendapkan. Macam-macam batuan endapan :

a. Berdasarkan asal pembentukkan :

- 1) a). Batuan sediment organik, contoh : batu-bara
- 2) b) Batuan sedimen anorganik, yang terdiri dari :
 - a) batuan klasik, contoh : pasir, batu sungai
 - b) batuan kimiawi contoh : debu

b. Berdasarkan tenaga pembawa :

- a). Batuan sediment akuatis
- b). Batuan sediment elois/aries
- c). Batuan sediment marine

c. Berdasarkan proses pembentukannya :

- a). Batuan sediment alluvial
- b). Batuan muda yang lunak
- c). Batuan tua yang keras

d. Berdasarkan tempat diendapkannya :

- a). Batuan sediment teritis (di darat)
- b). Batuan sediment alluvial (di sungai)
- c). Batuan sediment liminis (di rawa)
- d). Batuan sediment marine (di laut)
- e). Batuan sediment glacial (di padang es)

3. Batuan Malihan (metamorf), adalah batuan yang berasal dari magma yang berubah. Batuan malihan dapat berupa:

- a. Batuan metamorf kontak.
- b. Batuan metamorf dynamo

C. Jalur Gunung Api di Dunia dan Indonesia

1. Jalur Gunung api di Indonesia

Adanya jalur gunung api di dunia menyebabkan terbentuknya jalur gunung api di Indonesia:

a. Jalur pegunungan (sirkum) Mediteran, yang terbagi menjadi 2 :

1). Jalur gunung api busur dalam (inner arc).

Jalur ini bersifat vulkanik yang melewati dair Kep. Andaman, sebelah barat P. Sumatra, P. Jawa, P. Bali, P. Lombok, Sumbawa, flores, alor, Wetar, Damar dan berakhir di Laut Banda

2). Jalur gunung api busur dalam(outer arc)

Jalur ini di mulai dari P.Simeulue 9sebelah barat P. Sumatra), kep. Nias, P. Batu, Kep. Mentawai, Enggano, Sebelah selatan P. Jawa, P Sawu, P. rote, P. timor, P. Leti, P. Sermata, dan berakhir di P. Buru.

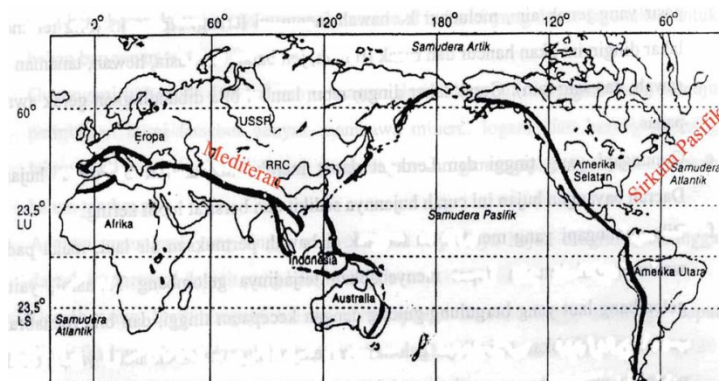
b. Jalur Pegunungan (sirkum) PasifikJalur ini dimilai dari Filipina ke Kep. Talaud, Sangir, G. Lakon, G. Saputan, G. Klabat, sampai di g. Lampo batang di Sulawesi Selatan.

c. Jalur Gunung api lingkaran Australia.

Jalur ini dimulai dari benua Australia lalu ke bagian ekor P. Irian sampai ke Kepala Burung dan berakhir di P. Halmahera (Maluku utara)

2. Jalur tektonik di Indonesia dan jalur pegunungan dunia.

Jalur tektonok adalah jalur pertemuan antar lempeng di permukaan bumi yang dapat menyebabkan gempa bumi . Di Indonesia jalur tektonik dapat dilihat pada peta berikut :

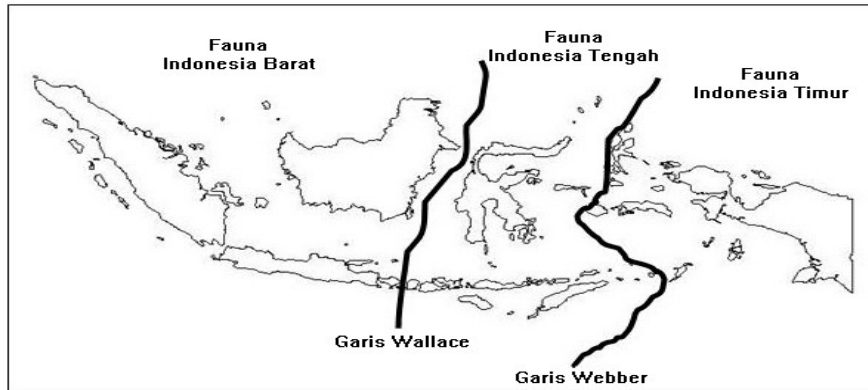


3.

Relief bumi Indonesia terbagi menjadi 3

wilayah yaitu :

- b. Wilayah Indonesia Bagian Barat
- c. Wilayah Indonesia Bagaian Tengah
- d. Wilayah Indonesia Bagaian Timur



BAB III
PETA, ATLAS DAN GLOBE

A. PETA.

1. Pengertian peta

B. ATLAS.

C. GLOBE.