

Hipotesis Terjadinya Samudera

Dalam membicarakan tentang terjadinya lautan, para ahli biasanya tidak terlepas dari hipotesis terjadinya bumi itu sendiri. Menurut hipotesis Nebula, bumi berasal dari pecahan matahari yang panas dan pijar terlempar kemudian membeku di Jasad raya ini serta mengorbit (beredar) mengelilingi matahari sebagai induknya.

Bumi pada mulanya viscous seperti magma yang dikelilingi atmosfer yang merupakan gas. Dalam waktu yang lama bumi kehilangan gasnya sehingga bumi mendingin dan pada permukannya terbentuk kulit bumi.

Menurut Hill (geolog Inggris) kulit bumi itu mula-mula terjadi di kutub yang terdiri dari feldspar yang tebalnya kira-kira 1,5 km. Sesudah meluas di permukaan bumi ini maka terbentuklah kontinen-kontinen. Akibat proses radio aktif yang sangat kuat dibarengi dengan panas yang terdapat di bawah muka bumi mengakibatkan permukaan bumi tersebut mengembang dan terjadilah kontinen. Magma basaltis yang lebih berat terdapat di bawah benua dan menjadi dasar samudera.

J.H.F.Umgrove berpendapat bahwa asal mula kulit bumi itu tidak hanya di daerah kutub saja tetapi seluruh permukaan bumi, kemudian menekan permukaan bumi yang menyebabkan kulit bumi ini retak-retak. Menurutnya retakan-retakan inilah yang kemudian menjadi samudera.

V.J. Vernansky (sarjana geochemist Uni Sovyet) menduga bahwa pemisahan bulan dari kulit bumi yang masih plastis. Karena rotasi bumi sejumlah massa magma dan kulit bumi tersebut terlempar keruang angkasa, akibatnya pada kulit bumi tersebut terdapat basin yang luas yang kemudian menjadi samudera Pasifik.

V.V. Belousov (sarjana Geophysika Uni Sovyet) menduga bahwa dasar samudera terjadi akibat pemerosotan tanah daratan. Karena itu samudera meluas ke arah daratan. Menurutnya samudera Atlantik dan Hindia meluas pada periode Tertier, sedangkan samudera Pasifik pada periode Quarter.

2. Teori Terjadinya Samudera

Ada beberapa teori tentang terjadinya samudera, antara lain adalah sebagai berikut :

- 1). Contraction theory (teori kontraksi)

Beberapa waktu setelah bumi terbentuk, bumi masih dalam keadaan panas. Kemudian mulai mendingin dan terbentuklah kulit bumi. Dalam waktu jutaan tahun terjadi perubahan-perubahan di dalam bumi di bawah kulit bumi. Karena terjadi pengerutan kulit bumi menyebabkan batuan yang ringan dari kulit bumi melengkung dan retak maka magma keluar ke permukaan bumi. Semua perubahan-perubahan tersebut menyebabkan terjadinya continent dan cekungan samudera. Kita mengetahui bahwa kulit bumi di bawah samudera yang dalam sangat tipis. Di bawah batuan kulit bumi itu terdapat batuan yang lebih berat yang disebut Astenosfer (mantel).

2). Gravity theory (teori Gravitasi)

Beberapa sarjana mengira bahwa cekungan samudera terbentuk ketika suatu bintang besar melintas dekat bumi. Karena gravitasi maka terjadi tarik menarik antara bintang tersebut dengan bumi. Diduga karena bumi masih panas dan lunak maka sebagian kulit bumi tertarik ke angkasa luar. Bekasnya menjadi cekungan samudera yang menurut teori ini adalah cekungan samudera Pasifik. Sedangkan bagian bumi yang terlepas adalah bulan.

3). Meteorit theory (teori Meteorit)

Menurut teori meteorit terjadinya cekungan samudera akibat jatuhnya meteor. Diduga bahwa lekukan-lekukan danau kawah di bulan dan samudera di bumi terjadi oleh hal yang sama. Karena adanya benturan meteor yang begitu kuat maka pinggir-pinggir tempat meteor itu jatuh terjadi peninggian. Itulah yang menyebabkan terjadinya pegunungan pantai di sekitar beberapa samudera, seperti pegunungan Andes yang memanjang di sepanjang pantai Pasifik di Amerika Selatan.

4). Continental Drift theory (teori pergerakan benua)

Teori ini dikembangkan oleh Alfred Wegener. Dalam teorinya ia mengatakan bahwa ketika kulit bumi mendingin terjadi satu kontinen besar. Karena kontinen itu ringan maka terapung di atas batuan yang lebih berat yang ada di bawahnya. Setelah itu mulai terbagi menjadi dua blok. Satu blok di belahan utara dan yang lain di belahan selatan. Kedua blok itu dipisahkan oleh samudera yang disebut Tethys. Karena blok-blok ini terapung dan bergerak maka pecah menjadi bagian yang lebih kecil.

Blok Utara membentuk Amerika Utara dan Eurasia. Blok Selatan menjadi Amerika Selatan, Afrika, Australia dan Antartika. Pada waktu itu laut Tethys dipersempit dan menjadi laut Mediteran, laut Hitam dan laut Kaspia. Teori ini dapat dilihat dari bentuk-bentuk pantai

kontinen, misalnya bentuk pantai antara Afrika dengan Amerika Selatan dan antara Eurasia pernah satu blok. Sekitar 180 juta tahun lalu benua Afrika dan Amerika Selatan merupakan satu daratan. India diduga dari potongan-potongan benua kuno Gondwana land. Potongan-potongan ini bergerak ke arah Utara sejauh 5.000 kilometer dan akhirnya bertamrakan dengan benua Asia. Proses tabrakan ini menghasilkan tekanan ke atas yang amat besar yang mengakibatkan terbentuknya pegunungan Himalaya.

Alasan lain untuk membuktikan teori ini adalah fosil-fosil tumbuh-tumbuhan dari batuan purba. Ternyata fosil tumbuh-tumbuhan tertentu terdapat di dalam batuan purba baik di Amerika Selatan, Afrika India dan Siberia. Bukti ini memperkuat dugaan bahwa daerah-daerah tersebut pernah bersatu (berhubungan).

Para ahli geologi percaya bahwa terjadi daerah-daerah aktif dimana sering terjadi retakan-retakan besar pada kulit bumi. Retakan-retakan ini mencakup seluruh permukaan bumi dan karena itu mereka membagi kerak bumi menjadi enam bagian lempeng besar yang dinamakan tectonic plates. Keenam lempeng tersebut sebagai berikut: (1) Eurasian plate, (2) Australian plate, (3) Pacific plate, (4) American plate, (5) African plate, dan (6) Antarctic plate. (lihat peta pada halaman berikut).

Bentuk lempeng-lempeng itu tidak rata, tetapi setiap lempeng cenderung untuk membentuk suatu batas dengan system mid-oceanic ridge, yaitu satu sisi dengan massa benua dan sisi yang lain dengan batas lempeng tektonik. Lempeng tektonik ini bergerak secara perlahan-lahan melintasi dasar lautan dengan kecepatan rata-rata beberapa centimeter setiap tahunnya. Gerakan lempeng ini sulit untuk diukur secara langsung oleh karena jarak yang terjadi sangat kecil dan memerlukan waktu yang lama. Walaupun demikian para ahli geologi telah membuktikan secara meyakinkan tentang terjadinya kejadian-kejadian ini dengan mengadakan penelitian terhadap jenis batuan dari mana lempeng tektonik dibentuk.

Dari gerakan lempeng dibelokkan ke arah bawah yang kemudian bertemu dengan kerak benua melalui proses yang dinamakan subduction (lihat peta di bawah ini). Batas-batas lempeng yang merupakan subduction juga merupakan pusat dari aktivitas gunung api dan gempa bumi sehingga menyebabkan terjadinya jajaran/rangkaian gunung-gunung di berbagai tempat di muka bumi ini.

Daerah subduction ditandai oleh adanya trench seperti Java trench yang terletak di samudera Hindia Selatan Jawa (lihat peta).