

BAB II

A. Pengertian Gunung

Gunung adalah suatu bentuk permukaan tanah yang menjulang yang letaknya jauh lebih tinggi daripada tanah-tanah di daerah sekitarnya. Gunung pada umumnya lebih besar dibandingkan dengan bukit, tetapi pendapat ini tidak murni benar karena ada bukit di suatu tempat bisa jadi lebih tinggi dibandingkan dengan apa yang disebut gunung di tempat yang lain. Gunung pada umumnya atau pada dasarnya memiliki lereng yang curam dan tajam dan berbatuan atau bisa juga dikelilingi oleh puncak-puncak atau pegunungan.¹ Pada dasarnya beberapa ketinggian gunung bisa memiliki dua atau lebih dari dua iklim karena ketigihanya, dan hanya beberapa jenis tumbuh-tumbuhan yang bisa hidup di sana, dan kehidupan yang berbeda. Sedangkan Pegunungan adalah sebuah dataran yang menjulang lebih tinggi dari sekelilingnya. Dalam pengertian yang lain, pegunungan adalah perbukitan yang berketinggian antara 500 m-600 m dari permukaan laut. Pegunungan berlereng terjal, dengan relief sekitar yang curam dan kawasan puncak yang relatif lebar.²

B. Proses terbentuknya Gunung

Pada dasarnya gunung terbentuk atau muncul itu karena gunung di pengaruhi oleh prosos gaya tektonik. Oleh karena itu Gunung terjadi atau

¹Bambang Pranggono, *Percikan Sains dalam Al-Qur'an*(Bandung: Media Percikan Iman, 2005), 39-40.

²*Ibid.*, 41.

Sedangkan dalam proses epeirogenesis merupakan gerakan yang membentuk benua yang bekerja sepanjang jari-jari bumi. Proses ini juga disebut gerakan radial karena gerakan mengarah atau menjauhi titik pusat bumi dan terjadi pada daerah yang sangat luas sehingga prosesnya lebih lambat dibandingkan dengan proses orogenesis. Pembentukan dataran rendah (*graben*) dan dataran tinggi (*horts*) adalah salah satu contoh proses epeirogenesis.⁵

⁵*Ibid.*, 37.

C. Macam-macam Gunung

Macam-Macam Gunung yang ada di dunia, Gunung merupakan bentuk permukaan bumi yang menjulang sangat tinggi keatas dan memiliki lereng, puncak dan kaki gunung.⁶ Dan disini saya akan membahas secara lengkap bagaimana sebuah gunung mempunya bentuk dan tipe nya sendiri. Berikut ulasannya:

Berdasarkan tipe letusan gunung berapi yang ada di dunia gunung berapi dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:⁷

1. Gunung Api Strato atau Kerucut. Kebanyakan gunung berapi didunia merupakan gunung api kerucut. Kerucut ini terbentuk karena materi letusan gunung berapi merupakan campuran antara hasil erupsi efusif dan erupsi eksplosif. Sebagian gunung berapi di Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara dan Maluku termasuk gunung berapi kerucut.
2. Gunung Api Maar. Gunung api maar terbentuk karena adanya letusan eksplosif dari dapur magma yang relative kecil atau dangkal. Contoh gunung api ini antara lain Gunung Bromo dan Gunung Tangkuban Perahu di Indonesia.
3. Gunung Api Perisai. Gunung ini terbentuk karena magma yang keluar dari dapur magma bersifat cair. Di Indonesia tidak ada gunung yang berbentu perisai. Gunung api perisai contohnya Maona Loa Hawaii, Amerika Serikat.

⁶*Ibid.*, 38.

⁷ *Ibid.*, 38.

Adapun fungsi – fungsi yang lain dari gunung berapi adalah sebagai berikut :⁸

1. Bertindak sebagai stabilizer.

[illegible]

2. Merawat lapisan atmosfernya dalam jangka panjang.
3. Bertindak sebagai jangkar atau rem gerakan lempeng bumi.
4. Penyubur makhluk tanah. Bertindak sebagai tandon air di Planet Bumi.
5. membentuk rona baru di Planet Bumi,
6. Mendinginkan (langit) atmosfer bumi dari kenaikan temperatur atmosfer bumi akibat peningkatan suhu matahari.

Bahan-bahan yang dikeluarkan oleh gunung api antara lain yaitu:⁹

1. Eflata (material padat) terdiri dari bom (Eflata yang berukuran besar) dan berupa lapili (Eflata yang berukuran kecil, seperti kerikil, pasir dan debu).
2. Lava dan lahar, berupa material cair.
3. Eksalasi (gas) berupa nitrogen belerang yang disebut solfatar, uap air yang disebut fumarol dan gas asam yang disebut moffet.

D. Fungsi Gunung

Dalam beberapa buku yang ada hubungannya dengan ilmu sains atau tentang gunung maka dapat disimpulkan fungsi gunung sebagai berikut.¹⁰

- ### 1. Gunung sebagai kestabilan bumi

Melalui ilmu geologi dan penelitian para ahli, dapat diketahui bahwa bumi yang kita tempati ini memiliki ketebalan sekira 3.750 mil dari inti Bumi. sehingga permukaan bumi. Dari ketebalan tersebut, bagian kerak Bumi hanya memiliki ketebalan sekira 1-30 mil. Dalam buku 'Alquran vs Sains Modern menurut Dr Zakir Naik', seperti dilansir *jurnal Geography the World and Ist'* People menjelaskan bahwa kerak Bumi merupakan bagian lapisan yang

⁹*Ibid.*, 76.

¹⁰ Bambang pragono, *mukjizat sain dalam al-quran: mengenali inspirasi ilmiah*, (bandung: ide islam, 2008).75

terluar dari Bumi yang menyerupai kulit yang padat. Sedangkan bagian dalamnya berupa cairan yang panas.¹¹

Dengan struktur ini, maka kerak Bumi memiliki kemungkinan besar untuk bergerak yang dapat menimbulkan getaran atau guncangan. Secara ilmiah, dapat di ketahuhi untuk mengurangi atau menghambat adanya pergerakan tersebut, maka terjadilah fenomena dengan istilah pelipatan kerak Bumi.¹²

Ilmu pengetahuan pada zaman ini atau juga di sebut zaman modern kemudian menemukan bahwa jalur pegunungan yang terbentuk dari fenomena yang di sebut dengan istilah lipatan bumi, tersebut berperan penting untuk menjaga stabilitas kerak Bumi terhadap guncangan. Penjelasan ini sesuai dengan gambaran yang disampaikan Dr. Frank Press, seorang ahli geologi yang pernah menjadi presiden Akademi Sains di AS. Ia sebagai salah satu penulis buku Earth dan menggambarkan dalam tulisannya bahwa gunung berbentuk seperti pasak.¹³

Permukaan gunung yang dilihat manusia yang menjulang ke permukaan tanah hanya sebagian kecil dari keseluruhan gunung. tapi manusia meyangkah bagian luar gununglah yang besar padahal bagian terbesar dari gunung adalah yang akarnya tertanam di dalam Bumi. Temuan ilmiah ini telah dijelaskan dalam Alquran sekira 14 abad lalu.¹⁴

¹¹*Ibid.*76,.

¹²*Ibid.* 76,.

¹³*Ibid.* 76¹⁴*Ibid.* 77

Dalam beberapa ayat, dijelaskan bahwa gunung diciptakan agar Bumi tidak goncang atau sebagai pasak bumi sehingga mempunyai kestabilan. Seperti yang dijelaskan Allah Swt dalam Al Quran:

وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَضَا وَسِبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ١٥

Dan Dia menancapkan gunung-gunung di Bumi supaya Bumi itu tidak goncang bersama kamu, (dan Dia menciptakan) sungai-sungai dan jalan-jalan agar kamu mendapat petunjuk¹⁶

وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رُوسِي أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَّعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ٣١

Dan telah Kami jadikan di Bumi ini gunung-gunung yang kokoh supaya bumi itu (tidak) goncang bersama mereka dan telah Kami jadikan (pula) di Bumi itu jalan-jalan yang luas, agar mereka mendapat petunjuk¹⁷

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ۖ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ۚ ٣١

Dalam ayat lainnya, Allah berfirman, “Bukankah Kami telah menjadikan Bumi itu sebagai hampan? dan gunung-gunung sebagai pasak¹⁸

Dengan demikian kita baru faham dan tau fungsi gunung sungguh sangat penting dalam menjaga keseimbangan guncangan atau gempa di bumi. Sementara salah satu pakar ilmu sains dan geologi yaitu bpk Ir.H.Bambang Pranggono,MBA,IAI yang menulis dalam bukunya Mukjizat Sains Dalam Al Quran. menyebutkan kalangan ilmuwan mengatakan meski ada gunung yang sudah tidak aktif lagi. namun tetap mempunyai fungsi yang sama sehingga sangat berbahaya jika ada upaya pengerukan atau penggalian. Hal ini selain

¹⁵ *Al-quran.,16:15*

¹⁶Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggaraan Penterjemah/Pentafsisr Al-Qur'an, 1984), 88

¹⁷ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggaraan Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an. 1984). 31

¹⁸Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggaraan Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an, 1984), 31

dapat merusak ekosistem juga lambat laun akan mengurangi keseimbangan bumi.¹⁹

Ada Sebuah buku berjudul Earth adalah sebuah buku yang menjadi pegangan atau rujukan di banyak universitas di seluruh dunia. Ada Salah seorang pengarangnya adalah Profesor Emeritus Frank Press. Ia adalah Penasehat Ilmu Pengetahuan dari mantan Presiden Amerika Jimmy Carter dan dan guru besar universitas yang ada di amerika, dan bapak ini selama 12 tahun menjadi presiden dari National Academy of Sciences, Washington, DC. Buku tersebut menyatakan bahwa gunung-gunung mempunyai akar di bawah mereka. Akar ini menghunjam dalam, sehingga seolah gunung-gunung mempunyai bentuk bagaikan pasak.²⁰ Dalam Qs-An-naba

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ۖ ۞ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا

Bukankah Kami telah menjadikan bumi itu sebagai hamparan, dan gunung-gunung sebagai pasak²¹

Baru-baru ini muncul aatau keluar Ilmu tentang bumi modern telah membuktikan bahwa gunung-gunung memiliki pada dasarnya memiliki akar di dalam tanah dan akar ini dapat mencapai kedalaman yang berlipat ganda dari ketinggian mereka di atas permukaan tanah. Jadi, kata yang paling tepat untuk menggambarkan gunung-gunung berdasarkan informasi ini adalah kata "pasak" karena bagian terbesar dari sebuah pasak tersembunyi di dalam tanah. Pengetahuan semacam ini,tentang gunung-gunung yang pada dasarnya

¹⁹*Ibid.*, 78.

²⁰*Ibid.*, 79.

²¹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggaraan Penterjemah/Pentafsir Al-Qur'an, 1984). 8

memiliki akar yang dalam, teori ini baru diperkenalkan sekitar atau paruh kedua dari abad ke-19.

Sebagaimana pasak yang digunakan untuk menahan atau mencengam sesuatu agar kokoh, gunung-gunung juga memiliki fungsi penting dalam menyetabilkan kerak bumi. Mereka mencegah goyahnya tanah. Allah berfirman:

وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَرَا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ١٥²²

Dan Dia menancapkan gunung-gunung di bumi supaya bumi itu tidak goncang bersama kamu, (dan Dia menciptakan) sungai-sungai dan jalan-jalan agar kamu mendapat petunjuk. (An Nahl, 16:15)

2. Gunung sebagai tempat tinggal manusia

Kalau Berbicara masalah gunungatau tentang gunung, sudah barang tentu banyak hal akan melintasi benak atau pikiran kita semua, salah satunya adalah derasnya aliran lava panas yang keluar akibat meletusnya sebuah gunung api dengan dahsyatnya. Letusan gunung berapi mengakibatkan gempa bumi yang hebat, gelombang pasang tsunami yang menjulang, maupun. muntahan lava super panas yang tanpa pamrih membumi hanguskan segala sesuatu yang ia lewati.²³

Terlepas dari itu semua, lalu apakah dengan gambaran di atas berarti bahwa tidak adanya gunung di suatu daerah akan meminimalisir terjadinya bencana alam? Tidak, Fakta menjawab sebaliknya. Dengan tidak adanya gunung berapilah justru yang mengakibatkan bencana alam yang lebih parah dan dahsyat lagi. Lalu, bagaimana bias begitu.

²²Alquran, 16:10

²³Hamid bahari, *Ensiklopedia Gunung Berapi Sedunia*, 43

Gunung-gunung yang ada di bumi terbentuk karena atau akibat pergerakan dan tubrukan antar-lempengan raksasa yang membentuk lapisan kerak bumi. Ketika dua lempengan saling bertubrukan, salah satunya biasanya akan menerobos di bawah lempengan yang kedua. Lempengan kedua yang berada bagian atas terdorong ke atas sehingga membentuk punggung gunung. Pada saat bersamaan, lempengan yang berada di bawah terus menembus, menghujam ke bawah, dan membentuk perpanjangan yang jauh ke dalam bumi. Ini berarti gunung memiliki semacam akar berupa perpanjangan yang menancap dan menghujam ke dalam bumi. Bagian ini sama besarnya dengan punggung gunung yang tampak menjulang tinggi di atas permukaan bumi.

[illegible]

Jadi, gunung mencengkeram lempengan-lempengan bumi dengan memanjang ke atas dan ke bawah permukaan bumi. Dengan demikian gunung menembus dan menancap pada tempat bertemunya lempengan-lempengan tersebut. Dengan cara ini, gunung mencegah kerak bumi bergerak atau bergeser secara terus-menerus di atas lapisan magma atau di antara lapisan-lapisannya. Singkatnya, kita dapat menyamakan gunung sebagaimana paku atau pasak yang menancap dan mencengkeram lembaran-lembaran papan kayu dengan erat dan kokoh. Kerak bumi yang bersifat mudah bergerak ini diredam oleh gunung, sehingga mampu mencegah guncangan hingga batas tertentu.²⁵

Adapun Manfaat gunung bagi kehidupan manusia, gunung kita semua mengetahui gunung bahkan saat ini sedang marak- maraknya pendakian ke setiap gunung. Namun apakah kalian tau manfaat dari gunung yang kalian daki bagi kehidupan kita? Pasti hanya segelintir orang yang mengetahui manfaat gunung bagi manusia. Maka pada ulasan kali ini akan mencoba menjelaskan manfaat gunung yang sangat berpengaruh pada kehidupan kita sehari- hari.²⁶

1. Menyuburkan tanah

Abu vulkanik yang dikeluarkan dari gunung berapi akan membuat tanah menjadi subur setelah mengalami proses bertahun-tahun. Hal inilah

²⁵*Ibid.*, 45.

²⁶ *Ibid.*, 46.

Saat mengalami erupsi, maka material yang dikeluarkan gunung berapi akan bermanfaat untuk dijual. Seperti misalnya pasir yang sangat baik digunakan sebagai bahan bangunan. Batu untuk membangun rumah dan gedung-gedung bertingkat. Serta bahan tambang lain.

Fungsi gunung yang lain yaitu sebagai tempat penyimpanan air. Gunung mengalirkan air ke daerah-daerah yang memiliki ketinggian yang lebih rendah.

Akhir-akhir ini gunung banyak didaki oleh banyak orang. Hal ini tentunya memiliki dua dampak, dampak buruk dan dampak positif. Dampak buruknya adalah mereka yang hanya melakukan pendakian untuk sekedar hobi dan menjadikan gunung sebagai tempat sampah baru. Dampak positifnya adalah orang-orang tergerak untuk memiliki gaya hidup yang sehat dengan berolahraga melakukan pendakian ke gunung.

Selain manusia, hewan dan tumbuhanpun mempunyai rumah yaitu di hutan namun yang kita ketahui sekarang, semakin tahun semakin banyak hewan yang punah akibat pemburuan liar dan sampai saat ini

6. Material letusan gunung Api dalam waktu lama dapat menyuburkan tanah, Pasirnya dapat untuk bahan bangunan.

7. Gunung Sebagai Pengatur Iklim Dan Penyimpan Air, serta
8. Keluarnya Magma Menyebabkan Terangkatnya Barang Tambang Ke Muka Bumi.

Pada dasarnya pergerakan gunung-gunung ini disebabkan oleh gerakan kerak bumi tempat mereka berada. Dapat kita lihat Kerak bumi ini seperti mengapung di atas lapisan magma yang lebih rapat. Pada permulaan awal abad ke-20 an, untuk pertama kalinya dalam sejarah, seorang ilmuwan yang berasal dari Jerman bernama Alfred Wegener mengemukakan bahwa benua-benua pada permukaan bumi menyatu pada masa-masa awal bumi, namun kemudian bergeser

ke arah yang berbeda-beda sehingga terpisah ketika mereka bergerak saling menjauhi.²⁷

Oleh karena itu Para ahli geologi memahami kebenaran pernyataan Wegener itu baru pada tahun 1980, yakni 50 tahun setelah kematiannya. Sebagaimana pernah dikemukakan oleh Wegener dalam sebuah tulisan yang terbit tahun 1915, sekitar 500 juta tahun lalu seluruh tanah daratan yang ada di permukaan bumi awalnya adalah satu kesatuan yang dinamakan Pangaea. Daratan ini terletak di kutub selatan.²⁸

Kurang lebih kisaran Sekitar 180 juta tahun lalu, ada yang namanya Pangaea yang terpecah atau terbelah menjadi dua bagian yang masing-masingnya bergerak ke arah yang berbeda. Salah satu daratan atau benua raksasa ini adalah Gondwana, yang meliputi Afrika, Australia, Antartika dan India. Benua raksasa kedua adalah Laurasia, yang terdiri dari Eropa, Amerika Utara dan Asia, kecuali India. Selama kurang lebih 150 tahun setelah pemisahan itu, Gondwana dan Laurasia terbagi menjadi daratan-daratan yang lebih kecil lagi.

Benua-benua yang terbentuk menyusul terbelahnya Pangaea telah bergerak pada permukaan Bumi secara terus-menerus sejauh beberapa sentimeter per tahun. Peristiwa ini juga menyebabkan perubahan perbandingan luas antara wilayah daratan dan lautan di Bumi.²⁹

Ada hal sangat penting yang perlu dikemukakan di sini: dalam ayat tersebut Allah telah menyebut tentang gerakan gunung sebagaimana mengapungnya perjalanan awan. (Kini Ilmuwan modern juga menggunakan istilah "continental drift" atau "gerakan mengapung dari benua" untuk gerakan ini.

Tidak dipertanyakan lagi, adalah salah satu keajaiban Al Qur'an bahwa fakta ilmiah ini, yang baru-baru saja ditemukan oleh para ilmuwan, telah dinyatakan dalam Al Qur'an.³⁰

[illegible]

³² <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/diktat%20Pendidikan%20Sains.pdf>

4. Sains sebagai suatu cara untuk mengenal dunia

Sains tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan saja. Cain & Evans (Nuryani Y. Rustaman, dkk. 2003: 88) menyatakan sains mengandung empat hal, yaitu: konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi. Jika sains mengandung empat hal tersebut, maka ketika belajar sains pun siswa perlu mengalami keempat hal tersebut.