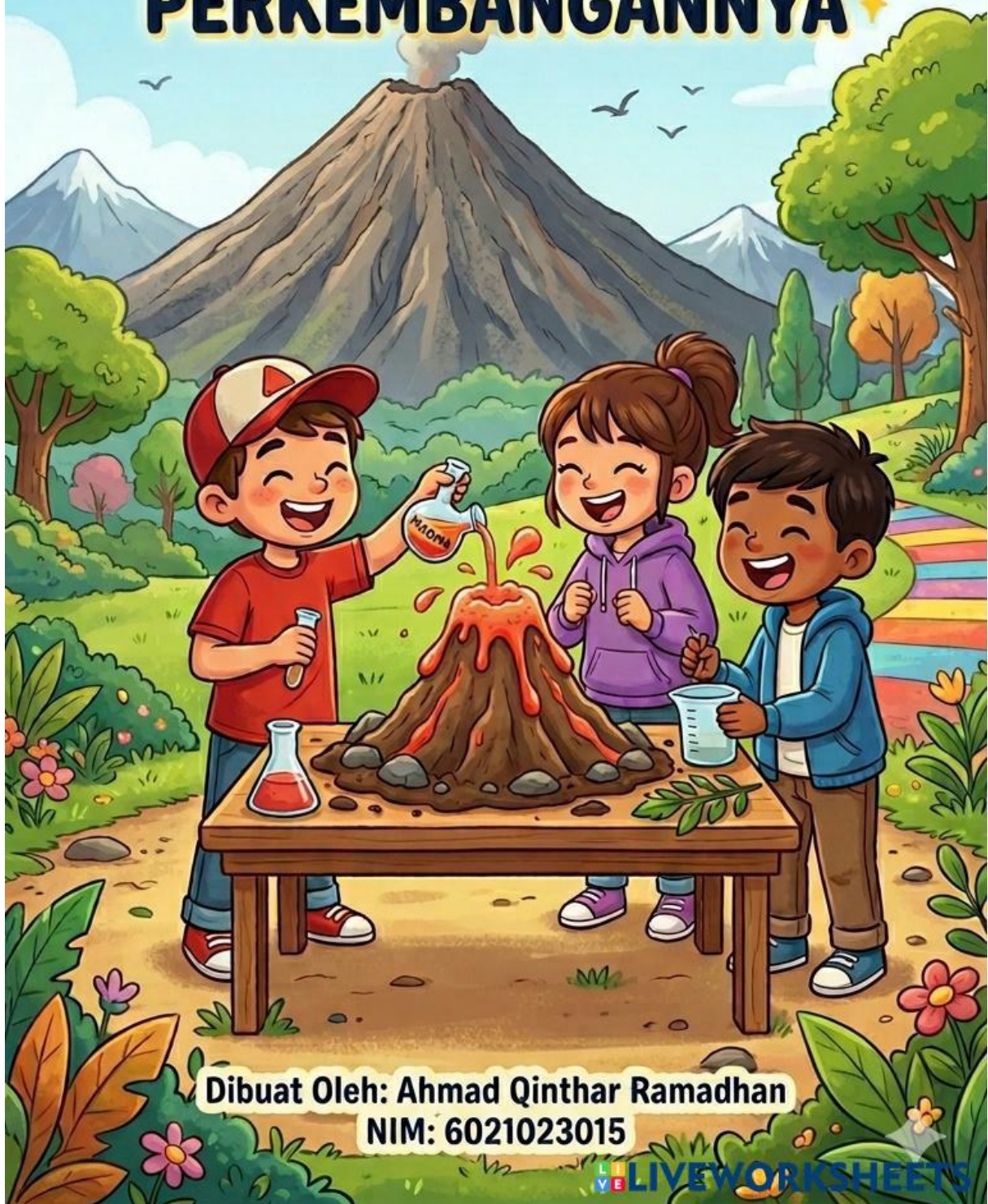




# ILMU PENGETAHUAN ALAM VIII / D

## STRUKTUR BUMI DAN PERKEMBANGANNYA



Dibuat Oleh: Ahmad Qinthar Ramadhan  
NIM: 6021023015

Nama Kelompok :

Kelas :

### 1. Dasar Teori

Coba lihat peta Indonesia! Kalian pasti lihat banyak sekali gambar gunung-gunung kecil yang tersebar dari Sumatra sampai Papua. Bahkan, Indonesia dijuluki sebagai "negapi seribu gunung api" lho! Kira-kira ada 127 gunung api aktif di sini. Itu artinya, hampir 13% gunung api aktif di seluruh dunia ada di rumah kita sendiri. Wah, luar biasa banget, kan? Kenapa bisa begitu? Ternyata, Indonesia berada di tempat yang istimewa, yaitu tempat bertemunya tiga lempeng besar bumi. Lempeng-lempeng ini suka "dorong-dorongan" dan akhirnya membentuk pegunungan dan gunung api. Allah berfirman dalam QS. Az-Zariyat (51:20):

وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ

"Dan di bumi terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang yakin."

Nah, gunung-gunung yang kalian lihat itu adalah tanda kekuasaan Allah. Dia sengaja merancang bumi dengan gunung api agar kita para ilmuwan cilik bisa belajar dan berpikir. Perhatikan Gambar Berikut!

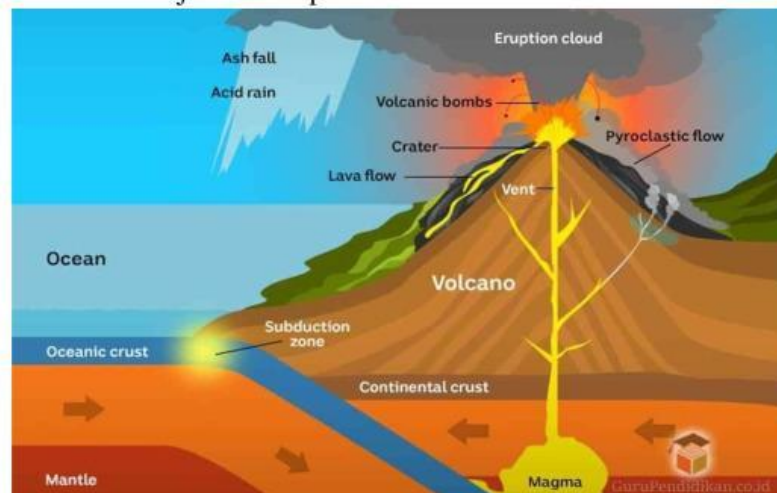


Figure 1 Gunung Berapi Sumber :RRI.Co.Id

Bayangkan dua lempeng raksasa sedang "adu jotos" di bawah laut. Lempeng yang satu lebih berat lalu menunjam ke bawah lempeng yang lebih ringan. Proses ini namanya subduksi, keren banget istilahnya! Karena terus-menerus bergesekan dan tertekan, batuan di bawah jadi panas banget sampai meleleh. Melelehnya batuan ini lalu membentuk magma, yaitu cairan panas pijar di dalam perut bumi. Karena magma lebih ringan dari batuan di sekitarnya, ia berusaha naik ke atas. Seperti balon yang berusaha terbang, gitu kira-kira. Nah, ketika magma berhasil menerobos ke permukaan, jadilah gunung api. Jadi, setiap gunung api yang kalian lihat sebenarnya adalah "bekas lukanya" Bumi yang sudah berubah jadi pemandangan keren!

Gunung api tidak meletus setiap saat, ya. Dia butuh "pemanasan" dulu. Di dalam dapur magma (bukan dapur masak beneran, tapi ruang di dalam gunung), magma menyimpan banyak gas, seperti uap air, CO<sub>2</sub>, dan sulfur. Gas-gas ini suka banget "kepentok" di dalam magma karena tekanan yang besar. Tapi begitu magma mulai naik ke permukaan, tekanan jadi berkurang. Gas-gas itu pun berusaha kabur dengan cepat – SANGAT CEPAT! Mirip seperti saat kalian membuka botol soda yang sudah dikocok. Dor! Berdesus! Nah, kalau tekanan gas ini sudah kebanyakan dan nggak bisa ditahan lagi, jadilah erupsi alias letusan. Jadi, gunung api bukan marah-marah, tapi dia sedang melepaskan "napasnya" yang sudah tertahan lama. Lucu juga ya kalau dipikir-pikir?

Serunya lagi, setiap gunung api punya gaya erupsi yang beda-beda. Ada yang tenang seperti orang lagi jogging santai, ada yang meledak kayak kembang api raksasa. Ternyata, perbedaan ini tergantung pada kekentalan magma dan banyaknya gas. Kalau magmanya encer (basaltik), gas bisa keluar pelan-pelan, jadi erupsinya mengalir seperti sungai lava yang cantik. Tapi kalau magmanya kental (silisik), gas susah keluar dan terus terperangkap. Karena makin lama makin penuh, akhirnya "blarr!" meledak dahsyat. Di Indonesia, kebanyakan gunung api punya magma yang agak kental, makanya erupsinya sering eksplosif – contohnya Gunung Merapi dan Gunung Semeru. Jadi kalau ada yang bilang "gunung meletus itu karena marah", itu mitos, ya. Yang bener: karena perutnya kepanasan dan kebanyakan gas!

Emang sih, erupsi gunung api bisa bikin resah. Ada abu vulkanik yang bisa ganggu pernapasan, ada lahar panas yang meluncur dengan kencang, ada bom vulkanik yang berterbangan kayak meteor kecil. Tapi jangan salah, gunung api juga punya sisi baik banget! Abu dari letusan gunung, kalau sudah dingin dan tercampur tanah, jadi pupuk alami yang super subur. Makanya, tanah di sekitar gunung berapi itu warnanya gelap dan cocok banget buat perkebunan. Wortel, kentang, tomat, teh, bahkan kopi Jawa tumbuh subur di sana. Selain itu, gunung api juga jadi tempat wisata

yang keren – banyak pendaki gunung dan turis yang suka lihat kawah dan danau vulkanik yang cantik. Ada juga listrik dari panas bumi (geothermal) yang bisa dipakai buat nyalain lampu di rumah kita. Jadi, gunung api itu seperti teman yang kadang bikin repot, tapi sebenarnya dia baik hati sama lingkungan.

Nah, karena kita udah paham teorinya, sekarang saatnya kalian jadi ilmuwan cilik! Dalam proyek kali ini, kalian akan membuat model gunung berapi sederhana yang bisa meletus. Caranya gampang banget dan aman. Kalian butuh botol plastik bekas, tanah liat atau adonan tepung, baking soda, cuka, dan pewarna merah biar kayak lava sungguhan. Saat baking soda ketemu cuka, terjadilah reaksi kimia yang menghasilkan gas  $\text{CO}_2$  – mirip kayak gas di dalam gunung api. Gas ini akan mendorong cairan merah keluar dari botol dengan kencang. Pssstt... Bruuush! Itulah erupsi versi mini kalian! Tugas kalian dalam kelompok adalah merakit model, merekam video erupsi, dan menjelaskan gunung mana di Indonesia yang kalian jadikan inspirasi. Jangan lupa, selamat bersenang-senang – karena sains itu seru, apalagi kalau bisa bikin gunung meletus di meja sendiri!

## 2. Alat dan Bahan

1. Gypsum
2. Semen
3. Kertas bekas
4. Baking soda
5. Cuka
6. Air Secukupnya
7. Botol plastic
8. Baskom

## 3. Langkah-langkah

1. Letakkan kardus sebagai alas.
2. Siapkan botol plastik berdiri tegak di tengah kardus.
3. Sobek kertas bekas kecil-kecil, rendam di air sebentar, Remas remas hingga jadi bubur, lalu peras sedikit.
4. Masukkan ke baskom: 3 bagian bubur kertas + 1 bagian gypsum + 1 bagian semen.
5. Aduk rata, lalu tambahkan air sedikit-sedikit hingga adonan kental seperti adonan kue.
6. Tempelkan adonan di sekeliling botol (botol sebagai kerangka dalam).
7. Bentuk seperti gunung kerucut (lebar di bawah, runcing di atas).
8. Biarkan mulut botol tetap terbuka sebagai kawah.
9. Angin-anginkan hingga adonan benar-benar keras.
10. Masukkan 2 sendok baking soda ke dalam botol melalui kawah.
11. Tuangkan cuka. Amati erupsi!. Amati dan Diskusikan Hasilnya!

#### 4. Diskusi

1. Menurut kalian, bagian mana dari miniatur gunung yang paling mirip dengan dapur magma? Mengapa?



2. Saat kalian menuangkan cuka ke dalam botol yang berisi baking soda, apa yang terjadi?



3. Berdasarkan apa yang kamu lakukan Jelaskan dalam Bahasamu sendiri bagaimana proses terbentuknya Gunung Berapi!



4. Bagaimana proses Terjadinya Erupsi Gunung Berapi!

