

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Ayah
Mata Pelajaran : Geografi
Kelas / Semester : X / 2
Materi Pokok : Hubungan Manusia dan Lingkungan akibat Dinamika Lithosfera
Alokasi Waktu : 1 X 10 '

A. Kompetensi Inti

1. **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
2. **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
3. **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5	Menganalisis dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan.	<ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi proses vulkanisme dan pengaruhnya terhadap kehidupan2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi letusan gunung berapi3. Menjelaskan proses terjadinya letusan gunung berapi4. Menganalisa perbedaan letusan gunung berapi/erupsi yang terjadi secara efusif dan eksplosif.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi letusan gunung berapi
2. Peserta didik mampu menjelaskan proses terjadinya letusan gunung berapi
3. Peserta didik mampu menganalisa perbedaan letusan gunung berapi/erupsi yang terjadi secara efusif dan eksplosif.

D. Materi Pembelajaran

❖ Vulkanisme :

- Faktor-faktor yang mempengaruhi letusan gunung berapi/erupsi
- Proses terjadinya letusan gunung berapi /erupsi
- Tipe letusan gunung berapi/erupsi efusif dan eksplosif.

Rincian Materi Terlampir

E. Metode dan Model Pembelajaran

Model pembelajaran : Demonstrasi dan Inquiri

F. Sumber Belajar

Sindhu P. Yasinto, 2016. Geografi untuk SMA/MA kelas X. Jakarta. Erlangga

<https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-vulkanisme/>

<https://blog.ruangguru.com/pengertian-dan-gejala-vulkanisme>

<https://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/gunung/erupsi-eksplosif-dan-efusif>

G. Media Pembelajaran

1. Minuman Bersoda
2. Tepung terigu
3. Buku Paket dan artikel dari internet

H. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (2')

1. Guru memberi salam dan mengecek kehadiran siswa.
2. Mereview pembelajaran tentang letusan gunung berapi efusif dan erupsi eksplosif.
3. Membagikan lembar pengamatan dan penilaian.

Kegiatan Inti (7')

1. Memanggil 4 orang peserta didik untuk melakukan demonstrasi.
2. Demonstrasi proses letusan gunung berapi dengan menggunakan minuman bersoda :

Demonstrasi 1 : botol 1 hanya dikocok 4-5 kali, botol 2 dikocok lebih dari 10 kali/sebanyak-banyaknya (untuk menggambarkan pengaruh tekanan gas),

Demonstrasi 2 : botol 3 soda saja, botol 4 diisi tepung (untuk menggambarkan kekentalan magma)

Demonstrasi 3 : botol 5 terisi penuh, botol 6 terisi 1/3 (untuk menggambarkan kedalaman dapur magma)

Demonstrasi 4 : botol 7 dibiarkan terbuka atau ditutup dengan kain strimin, botol 8 ditutup dengan penutup botol (untuk menggambarkan sumbat lava)

Kegiatan Penutup (1')

1. Mempersilahkan siswa untuk berdiskusi secara berkelompok pada pertemuan selanjutnya dengan mengacu pada lembar pengamatan dan penilaian yang telah dibagikan.
2. Pertemuan ditutup dengan mengucapkan salam.

I. Penilaian

1. Penilaian Sikap : Penilaian Teman Sejawat
2. Pengetahuan : Tertulis, berupa laporan hasil diskusi
3. Ketrampilan : Unjuk kerja

Mengetahui:
Kepala Sekolah
SMAN 1 AYAH

Drs. ILHAM BUDI SANTOSA, M.Pd
NIP. 19670603 199303 1 009

Ayah, Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

S U K A M I, S.Pd
NIP. 19750908 200604 2 007

VULKANISME

1. Faktor-Faktor yang mempengaruhi letusan gunung berapi

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya letusan gunung api yaitu :

- 1) Tekanan gas
- 2) Derajat/ Tingkat kekentalan magma
- 3) Kedalaman dapur magma
- 4) Sumbat lava

2. Tipe Erupsi/Letusan Gunung Berapi

Erupsi dibedakan menjadi beberapa jenis karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor kekentalan magma, kandungan gas yang ada di dalam magma, pengaruh air tanah dan juga kedalaman dapur magma serta sumbat lava. Berikut akan dijelaskan mengenai jenis- jenis erupsi menurut sifat tersebut.

1) *Erupsi letusan atau eksplosif*

Erupsi eksplosif atau erupsi letusan ini merupakan erupsi yang terjadi apabila letak dapur magma yang dalam, kemudian terdapat volume gas yang besar, dan juga magma yang bersifat masam. Erupsi jenis ini akan memuntahkan isi Bumi yang terdiri dari piroklastik yang mengandung kandungan SiO_2 tinggi yang berupa bongkah, bom, lapili, pasir, debu, dan juga abu. Bentuk volkan yang akan dihasilkan adalah sharp dan cone.

Erupsi eksplosif ini merupakan proses keluarnya magma menuju ke permukaan Bumi dengan tekanan gas yang sangat kuat sehingga menimbulkan letusan atau ledakan.

Ciri- ciri Erupsi Eksplosif

Erupsi eksplosif mempunyai beberapa ciri antara lain sebagai berikut:

- a. Erupsi terjadi ditandai dengan ledakan- ledakan yang bersifat besar dan dasyat
- b. Erupsi berupa ledakan- ledakan magma
- c. Terjadi karena adanya magma yang mengandung SiO_2 dengan kadar yang tinggi
- d. Gas yang terdapat pada magma bervolume banyak atau besar
- e. Letak dapur magma yang dalam
- f. Adanya magma yang bersifat asam

Proses Terjadinya Erupsi Eksplosif

Erupsi eksplosif ini tentu tidak akan terjadi begitu saja. Terjadinya erupsi eksplosif ini melalui beberapa proses. Berikut merupakan tahapan terjadinya erupsi eksplosif:

- a. Terdapat magma yang mengandung SiO_2 dengan kadar yang tinggi (viskositas tinggi), dan kemudian gelembung gas akan sulit mengembang karena adanya tekanan gas yang bekerja dalam gelembung gas.

- b. Ketika magma mencapai permukaan Bumi, maka gelembung gas tadi akan mempunyai tekanan yang tinggi.
- c. Gelembung gas yang mempunyai tekanan tinggi tadi selanjutnya akan bisa meledak dengan eksplosif dan menyesuaikan tekanan pada atmosfer.

Kemudian dalam perjalanan magma ke atas, pembentukan gelembung gas tadi akan menyebabkan terjadinya fregmentasi pada liquid yang ada di sekitarnya yang pada akhirnya akan dirupsikan sebagai material piroklastik pada saat terjadi erupsi eksplosif

2) *Erupsi lelehan atau effusif*

Erupsi efusif atau lelehan merupakan erupsi yang terjadi karena letak dapur magma yang dangkal, volume gas yang kecil, dan juga magma yang bersifat basa. Material yang akan dikeluarkan dari erupsi ini adalah lava yang mengandung SiO_2 yang rendah. Bentuk volkan yang akan dihasilkan berbentuk rounded cone. Erupsi efusif ini dicirikan oleh pengeluaran lava menuju ke permukaan Bumi yang terkadang disertai dengan terjadinya letusan eksplosif yang kecil.

Ciri- ciri Erupsi Efusif

Erupsi efusif mempunyai beberapa ciri antara lain sebagai berikut:

- a. Erupsi tidak terjadi ledakan atau ledakan hanya terjadi sesekali saja
- b. Berupa lelehan magma
- c. Terjadi karena adanya magma yang mengandung SiO_2 dengan kadar yang rendah
- d. Gas yang terdapat pada magma hanyalah sedikit
- e. Letak dapur magma yang dangkal
- f. Adanya magma yang bersifat basa

Penyebab Terjadinya Letusan Efusif

Letusan efusif ini dapat terjadi karena beberapa sebab. Sebab yang dapat menimbulkan terjadinya letusan efusif diantaranya adalah:

- a. Terdapat kandungan gas yang sangat kecil dalam magma, sehingga kandungan gas tersebut tidak akan mampu untuk membuat fregmentasi magma.
- b. Magma kehilangan kandungan gas yang ada di dalamnya dengan kadar yang cukup banyak ketika perjalanan ke atas menuju permukaan Bumi. Kehilangan gas ini dapat terjadi pada saat stagnansi pada dapur magma maupun lepasnya gas melalui batuan dinding yang permeabel pada saat magma menuju ke atas.
- c. Magma sudah mengalami erupsi beberapa kali sehingga kandungan gas dalam magma tersebut sudah banyak yang hilang.

Proses Terjadinya Erupsi Efusif

Erupsi efusif terjadi melalui beberapa tahapan antara lain sebagai berikut:

- a. Terdapat magma yang mengandung SiO_2 dengan kadar yang rendah dan hal ini menyebabkan gas akan mengembang dengan mudah.
- b. Ketika magma telah mencapai permukaan Bumi maka gelembung gas akan mengembang dengan cepat menyesuaikan tekanan pada atmosfer.

- c. Gelembung gas yang mengembang ini selanjutnya akan pecah dan menyebabkan terjadinya erupsi non eksplosif (efusif) yang berupa aliran lava.

3) *Erupsi campuran*

Erupsi campuran ini merupakan erupsi yang terjadi karena adanya variasi letak dapur magma, volume gas dan juga sifat dari magma yang tidak asam dan juga tidak basa (intermedier). Erupsi- erupsi volkan yang sering terjadi di Indonesia sebagian besar merupakan erupsi yang bertipe campuran dengan material intermedier yang cenderung bersifat basa. Bentuk volkan yang dihasilkan dari erupsi ini adalah strato atau kerucut.

3. Bentuk-bentuk Gunung Api

Gunung api merupakan bentukan alam yang terbentuk karena aktivitas magma yang keluar dari perut bumi. Di bumi ini terdapat beranekaragam bentuk gunung api. Secara umum terdapat 3 jenis bentuk gunung api yaitu Stratovolcano, Maar Volcano dan Shield Volcano.

1) *Stratovolcano*

Gunung api ini berbentuk seperti kerucut. Puncak gunung api ini semakin lama semakin tinggi karena endapan erupsi dari kawah gunung. Gunung berapi strato terjadi karena letusan yang bersifat eksplosif terjadi secara bergantian dengan letusan efusif atau dikenaol sebagai erupsi campuran. Di Indonesia gunung api strato paling banyak dijumpai. Contoh gunung api ini adalah Gunung Merapi, Gunung Tangkubanperahu, Gunung Semeru.



Merapi

2) ***Maar Volcano***

Gunung api ini memiliki karakteristik lubang kepundannya yang berbentuk seperti corong. Gunung berapi maar terjadi karena letusan yang bersifat eksplosif. Contoh gunung api yang bertipe ini adalah Gunung Vesuvius di Italia.



Vesuvius

3) ***Shield Volcano***

Gunung api ini berbentuk seperti perisai atau tameng. Bentuk gunung api ini ini relatif datar dan landai karena jenis lava yang di erupsikan merupakan lava cair. Gunung berapi strato terjadi karena letusan yang bersifat efusif. Contoh gunung api ini adalah Gunung Maona Loa di Hawaii.



Maona Loa

PENILAIAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Ayah
Mata Pelajaran : Geografi
Kelas / Semester : X / 2
Materi Pokok : Hubungan Manusia dan Lingkungan akibat Dinamika Lithosfera
Alokasi Waktu : 1 X 10 '

1. Tujuan Pembelajaran

- 1) Peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi letusan gunung berapi.
- 2) Peserta didik mampu menjelaskan proses terjadinya letusan gunung berapi.
- 3) Peserta didik mampu menganalisa perbedaan letusan gunung berapi/erupsi yang terjadi secara efusif dan eksplosif.

2. Prosedur Penilaian

- 1) Penilaian dilakukan dengan bentuk non test berupa penilaian proses (autentic evaluation) dan laporan
- 2) Teknik Penilaian :
 - Penilaian Teman Sejawat (selama proses diskusi)

Tabel Penilaian Teman Sejawat (Penilaian Proses)

No.	Nama	Nilai		
		1	2	3
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Kriteria Penilaian:

1. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran
2. Siswa mampu memberikan analisa materi pembelajaran namun belum tepat.
3. Siswa mampu menganalisa atau menyimpulkan materi pembelajaran dengan benar.

- Penilaian Laporan oleh guru

Lembar Penilaian

No	Bentuk Pertanyaan	Kriteria Penilaian		Skor
		Benar	Salah	
1	Ungkapkan pendapat kalian tentang demonstrasi yang baru saja dilakukan!			1-3
2	Mengapa terjadi lontaran?			1-3
3	Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya lontaran?			1-3
4	Apakah ada perbedaan lontaran antara botol 1 dengan botol 2; botol 3 dan 4; botol 5 dan 6; botol 7 dan 8?			1-3
5	Mengapa terjadi perbedaan kekuatan lontaran? Apa faktor penyebabnya?			1-3
6	Apa hubungan antara proses lontaran pada minuman bersoda dengan letusan gunung api?			1-3
7	Menurut pendapat kalian faktor apa yang menyebabkan terjadinya letusan gunung berapi?			1-3
8	Apakah ada hubungan antara penyebab letusan dengan bentuk gunung api?			1-3

4. Penilaian Hasil

Laporan/Kesimpulan Hasil Pembelajaran secara individu

No	Kriteria Penilaian	Nilai
1	Secara Keseluruhan runtut dan sesuai dengan tujuan pembelajaran 76 – 100 %	3
2	Kesimpulan kurang dari 50 - 75 %	2
3	Kesimpulan hanya berkisar < 49 %	1

Seluruh hasil penilaian proses dan hasil dirata-ratakan kemudian dikonversikan ke dalam angka dengan ketentuan sebagai berikut :

Rata-rata Nilai 1,00-1,40	=	75-79
Rata-rata Nilai 1,50-1,90	=	80-84
Rata-rata Nilai 2,00-2,40	=	85-89
Rata-rata Nilai 2,50-3,00	=	90-95

Lampiran 3

Tabel Penilaian Teman Sejawat (Penilaian Proses)

Tuliskan nama rekan satu kelompok di kolom nama dan ceklist kolom angka untuk nilai yang diberikan.

No.	Nama	Nilai		
		1	2	3
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Kriteria Penilaian:

1. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran
2. Siswa mampu memberikan analisa materi pembelajaran namun belum tepat.
3. Siswa mampu menganalisa atau menyimpulkan materi pembelajaran dengan benar.

Panduan Diskusi

Setelah memperhatikan demonstrasi, diskusikan dengan kelompok kalian hal-hal sebagai berikut:

1. Ungkapkan pendapat kalian tentang demonstrasi yang baru saja dilakukan!
2. Mengapa terjadi lontaran?
3. Faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan terjadinya lontaran?
4. Apakah ada perbedaan lontaran antara botol 1 dengan botol 2; botol 3 dan 4; botol 5 dan 6; botol 7 dan 8?
5. Mengapa terjadi perbedaan kekuatan lontaran? Apa faktor penyebabnya?
6. Apa hubungan antara proses lontaran pada minuman bersoda dengan letusan gunung api?
7. Menurut pendapat kalian faktor apa yang menyebabkan terjadinya letusan gunung berapi?
8. Apakah ada hubungan antara penyebab letusan dengan bentuk gunung api?

Pergunakan buku paket dan internet sebagai referensi.

Hasil diskusi disusun dalam bentuk laporan sederhana.