

Fisika Gunung Api: Meletusnya Gunung Talang Berdasarkan Perspektif Al Quran dan Sains-fisika

Ari Yuneldi^{1,a)}, dan Lilik Hendrajaya^{2,b)}

¹Laboratorium Fisika Bumi,
Kelompok Keilmuan Fisika Bumi dan Sistem Kompleks,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung,
Jl. Ganesha no. 10 Bandung, Indonesia, 40132

²Laboratorium Fisika Bumi,
Kelompok Keilmuan Fisika Bumi dan Sistem Kompleks,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung,
Jl. Ganesha no. 10 Bandung, Indonesia, 40132

^{a)} Ariyuneldi414.students.itb.co (corresponding author)

^{b)} Lilik.hendrajaya3@gmail.com

Abstrak

Aktivitas Gunung Talang Sumatera Barat sangat menarik untuk dipelajari karena dipengaruhi struktur geologi daerah zona depresi Sesar Sumatera, lebih menarik lagi apabila dikaji dari dua perspektif yang berbeda yaitu Al Quran dan Sains-fisika. Gunung Talang merupakan salah satu gunung api aktif di Indonesia yang terletak di Pulau Sumatera yang geografi Sumatera sendiri didominasi oleh jajaran pegunungan yang bernama Bukit Barisan. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif berdasarkan sumber pengamatan dari vulkanologi dan penelitian terdahulu. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa meletusnya Gunung Talang diawali pengaruh gaya luar yang menyebabkan meningkatnya aktivitas gunung dan pergerakan lempeng yang menyebabkan perbedaan tekanan. Apabila tekanan di bawah kantong magma lebih besar maka magma akan terdorong keluar dan dikeluarkan dalam bentuk debu dan pasir sebagaimana dijelaskan Al Quran. Gunung Talang banyak mengandung silika yaitu material yang dapat menyuburkan tanah sehingga cocok untuk pertanian dengan kadar SiO₂ pada debu vulkanis sebanyak 63.45% (634500 ppm), CaO 4.40% (44000 ppm), dan MgO 1.40% (14000 ppm).

Kata-kata kunci: Gunung Talang, fisika gunung api, gunung api perspektif Al Quran dan Sains-fisika

PENDAHULUAN

Geografi Indonesia didominasi oleh gunung api yang terbentuk akibat zona subduksi antara lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia. Indonesia terletak di antara pertemuan tiga lempeng, yaitu lempeng Eurasia, Indo-Australia dan Pasifik. Interaksi antar lempeng-lempeng tersebut membentuk jalur pegunungan berapi yang membentang dari Sumatera hingga Laut Banda [1]. Jajaran Pegunungan Sumatera membentang sepanjang hampir 1.700 km dari utara ke selatan pulau dan terbentuk oleh pergerakan lempeng tektonik Australia. Lempeng ini bergerak dengan laju konvergensi 5,5 cm/tahun yang menyebabkan terjadinya gempa bumi besar di sisi barat Sumatera, termasuk gempa bumi Samudera Hindia Tahun 2004. Pergerakan tektonik ini tak hanya menyebabkan gempa tetapi juga perumusan ruang magma di bawah Pulau Sumatera [2]. Berikut peta yang menunjukkan lokasi gunung berapi dan garis patahan geologi Sumatera.



Gambar 1. Lokasi gunung api dan garis patahan geologi sumatera

Gunung Talang termasuk salah satu gunung api aktif di Indonesia terletak di Provinsi Sumatera Barat, tepatnya di Kabupaten Solok yang berjarak sekitar 9 km dari kota Arosuka dan sekitar 40 km sebelah timur Kota Padang [2]. Gunung Talang termasuk dalam klasifikasi Tipe-A yang berbentuk strato atau berlapis yaitu gunung api yang dibangun oleh perulangan batuan lava dan piroklastika. Gunung api ini merupakan suatu kompleks gunung api yang terdiri dari kerucut Gunung Batino dan kerucut Gunung Jantan yang tumbuh di zona bagian tengah Sesar Semangko yang aktif [3]. Sejarah aktivitas Gunung Talang mempunyai periode yang relatif cukup panjang dengan interval terpendek 2 tahun dan terpanjang 40 tahun. Letusan Gunung Talang bersifat magmatik yang disertai asap hitam dengan letusan sudah terjadi berkali-kali sejak Tahun 1833 sampai 2007. Aktivitas Gunung Talang terus berlangsung dan termasuk gunung yang aktif di Sumatera Barat, maka dari itu penulis tertarik untuk mengkaji dan mempelajari aktivitas letusan Gunung Talang melalui dua perspektif yang berbeda yaitu Al Quran dan Sains-fisika. Ide ini muncul karena masih banyak masyarakat dan pelajar yang belum memahami bagaimana aktivitas letusan sebuah gunung melalui perspektif Al Quran dan Sains-fisika. Pengkajian aktivitas Gunung Talang melalui dua perspektif ini belum pernah dibahas dan dikaji maka dari itu penulis ingin membahasnya mengingat pentingnya pengetahuan gunung api secara Al Quran dan Sains-fisika. Melalui kajian dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran kepada masyarakat bagaimana aktivitas meletusnya gunung berdasarkan perspektif Al Quran dan Sains-fisika dan kandungan apa saja yang terdapat di Gunung Talang untuk mengetahui tanaman apa yang cocok untuk mendukung komoditas ekspor di daerah sekitar Gunung Talang.

TEORI

Gunung Talang dikenal juga dengan nama Gunung Salasi atau Gunung Sulasih. Terletak pada $0^{\circ}58'42''$ LS dan $100^{\circ}40'46''$ BT. Gunung Talang termasuk tipe gunung komposit atau gunung stratovulkano. Letusan Gunung Talang bersifat Eksplosif dimana proses keluarnya magma, gas atau abu disertai tekanan yang sangat kuat sehingga melontarkan material padat dan gas yang berasal dari magma maupun tubuh gunung api. Volume kritis dari magma dan gas terakumulasi, hambatan disediakan oleh kerucut vulkanik maka letusan akan terjadi tiba-tiba [2].

Gunung Talang termasuk gunung api aktif yang sering mengeluarkan abu vulkanik. Letusan Gunung Talang yang cukup menghebohkan terjadi pada Tahun 2005 dengan energi yang cukup besar. Tidak ada sesuatupun yang membuat lepasnya energi bumi secara lebih mengerikan daripada meletusnya gunung api. Gunung api yang dapat mengubah bentuk daratan, lautan dan langit merupakan pencipta maupun penghancur. Contohnya pada Tahun 1883 letusan Krakatau menelan sebuah pulau dan memuntahkan begitu banyak abu ke atmosfer sehingga beberapa wilayah yang sangat jauh di Eropa menderita kurangnya sinar matahari sebanyak 10% selama tiga tahun [4].

Letusan pada Gunung Talang terjadi karena adanya perbedaan tekanan pada penampungan magma yang menyebabkan terjadinya ledakan dari dalam gunung. Ledakan ini juga dipicu oleh gempa yang berkekuatan 5,5 Skala Richter (SR). Seperti yang dikatakan Fiantis (2006) bahwa pada tanggal 12 April 2005 pukul 04.15 Wib, dengan didahului gempa vulkanik berkekuatan 5,5 SR, lima menit kemudian terjadi letusan dari kawah yang terdapat di punggung Gunung Talang. Letusan yang terjadi mengeluarkan asap hitam dan percikan api dari magma pijar yang mendesak keluar dari sumbatan pipa magma. Dari punggung Gunung Talang terlempar debu dan pasir vulkanis yang menutupi permukaan tanah dan tanaman yang berada pada lereng tengah dan bawah Gunung Talang.

Al Quran banyak menjelaskan tentang alam semesta, salah satu yang dimaksud adalah gunung. Penyebutan gunung dalam Al Quran terdapat dua istilah arab *jibal* atau *jabal* dan *rawa>siya>* yang menjelaskan bahwa gunung berfungsi sebagai stabilisator bumi. Sangat banyak sekali ayat Al Quran yang menerangkan tentang gunung, fungsi gunung dan tujuan dari gunung serta material yang dikandung oleh gunung [5].

EKSPERIMEN DAN PENGAMATAN

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif berdasarkan sumber dan data pengamatan sementara pengamat dari vulkanologi. Selain itu, penelitian ini juga didukung dengan studi literatur dari beberapa penelitian sebelumnya. Pengamatan dilakukan tepat dibagian samping Gunung Talang yaitu berlokasi di belakang Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 (SMP N 8) Talago, Kenagarian Sungai Nanam, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat yang termasuk daerah perbukitan atau dataran tinggi. Selain itu, pengamatan juga dilakukan di jalan Kubang yaitu jalan lintas Alahan Panjang menuju Solok. Penelitian ini mengamati bagaimana proses dan aktivitas Gunung Talang serta tanda-tanda dan gejala yang ditunjukkan Gunung Talang baik dari segi seismograf maupun tanda-tanda dan gejala yang terlihat langsung yang selanjutnya akan dianalisis dan diuraikan melalui perspektif Al Quran dan konsep Sains-fisika. Selain itu, peneliti juga akan memberikan informasi seputar kandungan vulkanis Gunung Talang yang berguna untuk aktivitas pertanian masyarakat sekitar yang didapatkan melalui hasil pengamatan dan eksperimen.

HASIL DAN DISKUSI

Meletusnya Gunung Menurut Perspektif Al Quran

Al Quran diturunkan lebih dari 1400 tahun yang lalu dengan konsisten menggambarkan gunung sebagai stabilisator bumi yang menjaga permukaan bumi dengan teguh supaya bumi tidak berguncang bersama penghuninya, gunung sebagai pasak atau tiang pancang permukaan bumi ke bawah dengan aman. Oleh karena itu, Al Quran sangat jelas menggambarkan gunung sebagai benjolan keluar dari permukaan bumi dan memperhatikan juga perpanjangannya ke bawah dan ke dalam kerak bumi sekaligus perannya sebagai stabilisator dan pengokoh kerak bumi.

Peran gunung sebagai stabilisator kerak bumi dengan jelas terlihat dalam akar yang sangat dalam dan dapat didukung oleh fakta bahwa benua saling bertubrukan yang menghasilkan gunung, tanpa gunung gerakan lempeng *lithosfer* akan lebih cepat. Selain itu, melalui daur pembentukan gunung, kerak bumi secara periodik menjadi muda kembali dan benua secara bertahap tumbuh dan beberapa kekayaan mineral bertambah [5]. Melalui perpanjangannya yang menghujam jauh ke dalam maupun ke atas permukaan bumi, gunung-gunung mengenggam lempengan-lempengan kerak bumi yang berbeda, layaknya pasak. Kerak bumi terdiri atas lempengan-lempengan yang senantiasa dalam keadaan bergerak. Fungsi pasak dari gunung ini mencegah guncangan dengan cara memancangkan kerak bumi yang memiliki struktur yang sangat mudah bergerak. Al Quran mengarahkan perhatian kita pada fungsi geologis penting dari gunung sebagaimana terdapat pada Q.S An Nazi'at ayat 32 seperti berikut ini [6]:

وَالْجِبَالِ أَرْسُلَهَا

Artinya; “Dan gunung-gunung dipancangkan-Nya dengan teguh”(Q.S An Nazi'at: 32)

Sebagaimana dinyatakan dalam ayat tersebut bahwa gunung-gunung berfungsi mencegah guncangan di permukaan bumi. Kenyataan ini tidaklah diketahui oleh siapapun di masa Al Quran diturunkan dan sekarang baru saja terungkap sebagai hasil penemuan geologi modern. Menurut penemuan ini gunung-gunung muncul sebagai hasil pergerakan dan tumbukan dari lempengan-lempengan raksasa yang membentuk kerak bumi. Ketika dua lempengan bertumbukan, lempengan yang lebih kuat menyelip di bawah lempengan yang satunya, sementara yang di atas melipat dan membentuk dataran tinggi termasuk gunung. Lapisan bawah bergerak di bawah permukaan dan membentuk perpanjangan yang dalam sampai ke bawah. Ini berarti gunung mempunyai bagian yang menghujam jauh ke bawah yang tak kalah besarnya dengan yang tampak di permukaan bumi. Dengan kata lain, gunung-gunung mengenggam lempengan-lempengan kerak bumi dengan memanjang ke atas dan ke bawah permukaan bumi pada titik-titik pertemuan lempengan-lempengan ini. Dengan cara ini, gunung memancangkan kerak bumi dan mencegahnya dari terombang-ambing di atas lapisan magma atau di

antara lempengan-lempengannya. Gunung diibaratkan dengan paku yang menjadikan lembaran-lembaran kayu tetap menyatu [7].

Meski menjadi pasak bukan berarti gunung diam melainkan senantiasa bergerak dan mengikuti pergerakan lempeng benua di atas lapisan magma seolah awan yang bergerak di atas langit. Pada awal abad ke-20, untuk pertama kalinya dalam sejarah, seorang ilmuwan 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 bergerak saling menjauhi. Lempengan-lempengan tersebut terus-menerus bergerak, dan menghasilkan perubahan pada geografi bumi secara perlahan. Hal ini sebenarnya sudah diinformasikan dalam Al Quran pada Q.S An Naml ayat 88 yang berbunyi [6] :

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنَّعَ اللَّهِ الَّذِي آتَقَنَ
كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ ٨٨

Artinya; “Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal ia berjalan sebagaimana jalannya awan. (Begitulah) perbuatan Allah yang membuat dengan kokoh tiap-tiap sesuatu, sesungguhnya Allah maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S An Naml:88)

Adanya gerakan dari lempengan-lempengan dan gunung ini dapat menimbulkan berbagai reaksi dalam ilmu fisika dikenal dengan pengaruh luar atau gaya. Ketika gunung mendapatkan pengaruh luar sehingga menyebabkan gunung berguncang dan menimbulkan ledakan-ledakan berupa semburan asap dan bunga api atau yang dikenal dengan letusan gunung api. Gunung Talang yang terletak di salah satu kabupaten di Sumatera Barat sendiri sering kali meletus diakibatkan oleh adanya gempa bumi dan meningkatnya aktivitas Gunung Talang. Meletusnya Gunung Talang mengeluarkan material berupa pasir dan debu, yang kita kenal dengan sebutan lava. Hal ini juga sudah dijelaskan dalam Q.S Al Muzzammil ayat 14 bahwasanya ketika gunung meletus dan hancur akan mengeluarkan debu dan pasir dan memuntahkannya sesuai dengan kadarnya seperti di bawah ini [6]:

يَوْمَ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ وَكَانَتِ الْجِبَالُ كَثِيبًا مَّهِيلًا ١٤

Artinya; “Pada hari bumi dan gunung-gunung berguncangan, dan menjadilah gunung-gunung itu tumpukan-tumpukan pasir yang berterbangan”. (Q.S Al Muzzammil : 14)

Al Quran sudah memberikan gambaran dan informasi yang sangat berguna seputar gunung, aktivitas gunung, fungsi gunung, tujuan dan meletusnya gunung. Mengingat Al Quran bukanlah kitab sains maka hal ini akan lebih menarik lagi apabila dikaji dan dipelajari secara sains terutama dalam konsep sains-fisika.

Meletusnya Gunung Menurut Perspektif Sains-fisika

Secara sains meletusnya gunung api tidak hanya terjadi secara tiba-tiba dalam waktu yang singkat, akan tetapi melalui proses dan tahapan yang cukup lama. Karena Gunung Talang termasuk tipe gunung stratovolkano dengan letusan bersifat eksplosif maka secara sederhana letusan gunung api tersebut berdasarkan perspektif sains-fisika yaitu, akibat panasnya suhu dalam interior bumi menyebabkan terbentuknya magma dan pada suhu yang sangat panas dapat melelehkan batuan-batuan dalam bumi sehingga menghasilkan gas-gas dan gas tersebut dapat bercampur dengan magma. Magma yang mengandung gas sedikit demi sedikit naik ke permukaan karena memiliki massa yang ringan dan mudah terapung. Magma tersebut tertumpuk pada kantong magma dan lama-lama menutupi lubang kantong magma. Sementara gas dan batuan terus memberikan tekanan yang tinggi pada magma dari bagian bawah magma. Apabila tekanan di bawah magma lebih besar dibandingkan tekanan dari atas magma maka akan terjadi perbedaan tekanan dan magma akan terdorong keluar sehingga mengakibatkan adanya getaran dan gelombang bunyi berupa letusan yang keluar melalui celah yang utama dan selanjutnya magma kelaur dalam bentuk gas, debu dan cairan berupa lava. Aktivitas tersebut sangat sederhana apabila hanya dijelaskan secara garis besar, sebenarnya banyak aktivitas fisis dan kimiawi yang terjadi pada proses meletusnya gunung sehingga dapat meningkatkan aktivitas gunung selanjutnya akan dibahas secara lebih detail.

Secara fisika, proses ledakan Gunung Talang berawal dari interaksi dan gerakan antar lempeng yang dapat menyebabkan gaya gesek. Pergerakan lempeng ini diakibatkan oleh gaya luar yang bekerja pada gunung contohnya gempa bumi. Interior bumi memiliki suhu yang sangat tinggi, bahkan pada kedalaman tertentu dapat mencairkan bahan-bahan dan batuan di sekitarnya. Proses tersebut menghasilkan magma yang banyak

mengandung silika. Magma terbentuk kalau batuan lempeng samudera dipaksa menyuruk ke dalam bumi oleh suatu lempeng benua yang menungganginya sehingga bertemu dengan selubung dan meleleh berbentuk magma panas yang lama-lama mengapung melalui selubung dalam bentuk gelembung berekor seperti kecebong. Ketika mencapai kerak bumi, magma mengumpul dalam penampungan yang terletak tepat di bawah permukaan yang dikenal dengan kantong magma [8].

Akibat gesekan atau interaksi antar lempeng terjadilah tumbukan antar molekul gas yang dapat menimbulkan viskositas yang mengandung silika. Semakin besar gaya gesek suatu magma maka akan semakin viskos sifat magma tersebut. Apabila viskositas magma tinggi maka suhu yang terukur relatif kecil dan sebaliknya. Selain itu, viskositas ini juga sebanding dengan jumlah gas, apabila jumlah gas yang dihasilkan banyak maka viskositasnya akan meningkat.

Interior bumi yang sangat panas juga dapat melelehkan batuan-batuan dalam bumi sehingga menghasilkan gas, dan gas tersebut bercampur magma sehingga terjadilah migrasi magma. Migrasi magma dikontrol oleh densitas dan temperatur. Magma yang meleleh akan menjadi cair, densitas menjadi kecil sehingga dapat bergerak ke atas menerobos batuan lain yang memiliki densitas lebih besar melalui rekahan atau disebut diapir. Besar kecepatan dari diapir tersebut adalah sebagai berikut :

Karena massa magma yang lebih kecil sehingga magma akan terapung dan didorong oleh gas, dengan besar gaya apungnya sebesar [8]:

$$F_A = \Delta g V \tag{1}$$

Karena sebarannya dianggap berbentuk luasan bola, maka volume magma bisa digantikan dengan volume bola. Sehingga persamaannya menjadi,

$$F_A = \Delta \rho g \frac{4}{3} \pi r^3 \tag{2}$$

Sementara itu magma juga memiliki gaya gesek sebesar,

$$F_f = 4\pi \eta r v \tag{3}$$

Kedua persamaan tersebut kita hubungkan, sehingga dapat kita tulis,

$$F_A = F_f, \tag{4}$$

$$\Delta \rho g \frac{4}{3} \pi r^3 = 4\pi \eta r v \tag{5}$$

Sehingga didapatkan besarnya kecepatan aliran diapir magma adalah ,

$$v = \frac{r^2 g \Delta \rho}{3\eta} \tag{6}$$

Apabila kecepatan diapir magma semakin besar maka akan semakin banyak magma yang mengalir dan terapung pada kantong magma. Magma ini lama-lama menutupi kantong magma dikarenakan massa magma terus bertambah dan gas-gas yang ada di bawah magma terus memberikan tekanan dan dorongan pada magma. Ledakan atau letusan gunung api akan terjadi apabila terdapat perbedaan tekanan yaitu tekanan di bawah magma harus lebih besar dibandingkan dengan tekanan di atas magma. Magma yang bersuhu tinggi akan menggelegak dan mendidih seperti sup, magma mengapung akibat uap air dan berbagai gas panas akan keluar mencari celah berupa retakan. Apabila tekanan magma sangat tinggi dan bereaksi dengan air tanah maka akan memicu ledakan dahsyat dengan memuntahkan seluruh persediaan magmanya. Apabila tidak ada lagi pondasinya gunung api akan runtuh dan terbentuklah kaldera [4].

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa dari vulkanologi kandungan material yang terdapat pada Gunung Talang yaitu SiO₂, Fe₂O₃, FeO, Al₂O₃, CaO, MgO, TiO, MnO, SO₃, P₂O₅, Na₂O, K₂O, H₂O dan kandungan lainnya [9]. Sementara itu sejarah letusan Gunung Talang Sumatera Barat yaitu Tahun 1833, 1843, 1845, 1883, 1963, 1967, 1972, 1981, 2005, 2006 dan 2007. Letusan besar terjadi pada Tahun 2005 yaitu dari pukul 17.27 sampai 06.00 WIB tercatat 158 kali gempa vulkanik dan terjadi letusan abu yang membuat lebih kurang 20 ribu warga mengungsi. Gunung Talang memiliki kekentalan yang tinggi atau tingkat viskositas yang besar karena banyak mengandung silika yang begitu dingin dan mengeras sebelum menyebar. Oleh karena banyaknya silika maka materialnya bersifat asam dengan konsentrasi silikat yang tinggi. Tanah Vulkanik Gunung Talang Kabupaten Solok termasuk kedalam tipe andesitik yang memiliki kadar silikon dioksida (SiO₂) pada debu vulkanis sebanyak 63.45% (634500 ppm), kalsium oksida (CaO) 4.40% (44000 ppm), dan

magnesium oksida (MgO) 1.40% (14000 ppm) [10]. Banyaknya silika ini dapat membuat tanah lebih subur dan meningkatkan hasil pertanian masyarakat sekitar Gunung Talang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan diskusi yang diperoleh maka dapat disimpulkan meletusnya Gunung Talang berdasarkan perspektif Al Quran disebabkan meningkatnya aktivitas gunung dan pergerakan gunung yang senantiasa bergerak seperti geraknya awan. Menurut Sains-fisika sendiri meletusnya gunung berawal dari pengaruh luar atau gaya yang disertai proses fisik secara kontinu yang dapat meningkatnya aktivitas gunung dan perbedaan tekanan. Apabila tekanan di bawah kantong magma lebih besar maka magma akan terdorong keluar dan dikeluarkan dalam bentuk debu dan pasir atau disebut dengan lava sebagaimana dijelaskan Al Quran. Gunung Talang termasuk gunung api yang aktif sampai sekarang dan letusan berarti yang terjadi sudah mencapai 11 kali dimulai Tahun 1833 sampai 2007. Gunung Talang banyak mengandung material silika yang dapat menyuburkan tanah sehingga cocok untuk pertanian seperti padi dan sayur-sayuran bagi masyarakat yang berada di daerah sekitar Gunung Talang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan makalah ini sehingga makalah ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

1. Witton, Pattick dan Mark Elliot, Indonesia LonelyPlanet Publications, Ltd (2003)
2. https://id.m.wikipedia.org/wiki/Gunung_berapi.
3. Munandar, A, *Pemetaan Geologi Gunung api Talang dan Sekitarnya*. Direktorat Vulkanologi, Bandung (1995)
4. Time Life, Asia, *Geologi dan Perubahan*. PT Tira Pustaka, Jakarta (1996)
5. Arifin, Samsul, *Gunung Dalam Al Quran*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta (2015)
6. Burhanudin, Nandang, *Al Quran Tajwid dan Terjemah*. Ziyad Books, Banyuanyar Surakarta (2009)
7. Yahya, Harun oleh Hermawan, Rika, *Keajaiban Al Quran Ilmu Pengetahuan Modern Mengungkap Keajaiban Al Quran*. Diakses Pada Jumat 28 April Pukul 21.00 WIB (2017).
8. Elisabeth A. Prfitt and Lionel Wilson, *Fundamentals of Physical Volcanology*. Blackwell Publishing Company, Victoria Australia (2008)
9. http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gunung_api/data-dasar-gunung_api/498-g-talang
10. Irvana, Heru, *Kajian Sifat Kimia Tanah Vulkanis Erupsi Gunung Talang 12 April 2005 di Aie Batumbuk Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok*. Universitas Andalas, Padang (2007)