

# PEMETAAN DAERAH RAWAN GEMPA DAN SOSIALISASI MITIGASI DI DESA WAY MULI DAERAH SEKITAR GUNUNG RAJABASA PROVINSI LAMPUNG

**Sandri Erfani\*, Ahmad Zaenudin, Rustadi, Ida Bagus Suananda Yogi, Rahmat Catur  
Wibowo**

*Jurusan Teknik Geofisika Universitas Lampung, Bandar Lampung*

*Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145*

Penulis Korespondensi : sandri.erfani@eng.unila.ac.id

## Abstrak

*Desa Way Muli merupakan sebuah desa yang berlokasi di kaki gunung Rajabasa, daerah ini juga sangat dekat dengan garis Pantai. Potensi desa ini sangatlah besar jika dikembangkan, disamping itu juga ada potensi lain yaitu tsunami. Tercatat pada bulan Desember 2018 pesisir pantai di Lampung Selatan dihantam tsunami termasuk Desa Way Muli sendiri. Berdasarkan hal tersebut perlunya kesadaran seluruh pihak dan pembuatan peta identifikasi daerah rawan tsunami, serta pelatihan dan simulasi untuk upaya mitigasinya. Pembuatan peta daerah rawan bencana terbaru perlu dilakukan untuk memetakan dan memeberikan informasi daerah yang rawan akibat tsunami. Kegiatan pengabdian ini diharapkan sesuai dengan tujuan untuk membekali warga di Desa Way Muli, Kecamatan Rajabasa pengetahuan tentang potensi bencana tsunami dan bencana lain yang menyertai, dan memberikan simulasi early warning mitigasi bencana tsunami. Berdasarkan peta yang dihasilkan daerah Way Muli terdiri dari setidaknya 3 (tiga) kelompok yaitu daerah berwarna merah (daerah paling rawan) berjarak sekitar 20-30 meter dari permukaan laut, daerah berwarna kuning (daerah sedang) sebagian besar berjarak sekitar di atas 30-70 meter serta daerah berwarna hijau (daerah paling aman) berjarak diatas 70 meter. Pemaparan yang dilaksanakan pada sosialisasi setidaknya ada tiga poin penting yaitu bagaimana proses terjadinya gempa dan tsunami, bagaimana cara mitigasi yang benar serta menumbuhkan kesadaran masyarakat agar lebih siap akan potensi kejadian yang sama dikemudian hari.*

**Kata kunci:** *Tsunami, Mitigasi, Geowisata, Waymuli*

## 1. Pendahuluan

Waymuli adalah salah satu desa yang terkena dampak tsunami Banten dan Lampung Selatan pada 22 Desember 2018 lalu. Waymuli bersama desa lain seperti Banding, Canti, Kalianda, Kenali, Kunjir, Maja, Pangkul, Rajabasa, dan Waymuli Timur adalah desa-desa yang berada di pesisir Lampung Selatan yang tak luput dari terjangan tsunami Selat Sunda yang diperkirakan setinggi 7-10 meter (Anonim<sup>1</sup>, 2019).

Secara Fisiografi S. Andi Mangga (1993) membagi fisiografi Lampung menjadi 4 bagian, yaitu Dataran Rendah, Pegunungan, Perbukitan Bergelombang, dan Kerucut Gunungapi. Berdasarkan pembagian fisiografi tersebut, daerah

Waymuli termasuk ke dalam fisiografi Pegunungan yang berbatasan langsung dengan garis pantai.

Berdasarkan penjabaran di atas menegaskan bahwa daerah kajian merupakan suatu daerah yang memiliki potensi tsunami karena berbatasan dengan garis pantai serta memiliki potensi geowisata yaitu manifestasi panasbumi dan pantai. Di Pesisir Lampung Selatan, terdapat empat Kecamatan yaitu Kalianda, Rajabasa, Sidomulyo dan Katibung, Desa Way Muli sendiri merupakan bagian dari Kecamatan Rajabasa. Adapun maksud dan tujuan dari kegiatan pengabdian yang dilakukan adalah: melakukan identifikasi wilayah terdampak tsunami menggunakan penginderaan jauh dan survei lokasi terdampak tsunami, membuat peta wilayah terdampak bencana tsunami

berdasarkan analisis penginderaan jauh maupun pengamatan geologi di lapangan, melakukan sosialisasi peta wilayah terdampak bencana tsunami kepada perangkat desa dan tokoh masyarakat agar didapatkan solusi/kebijakan yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tanah tsunami.

Pengetahuan masyarakat di Desa Way Muli, Kecamatan Rajabasa, Kab. Lampung Selatan terhadap resiko bencana tsunami masih tergolong masih rendah, karena bagi sebagian besar masyarakat tsunami kali ini benar-benar terjadi untuk pertama kalinya selama mereka bermukim di Desa Way Muli. Setelah kejadian ini masyarakat sangat perlu dibekali pengetahuan dengan sosialisasi cara mitigasi bencana terutama tsunami secara berkesinambungan, serta memahami secara umum langkah-langkah mitigasi di lingkungan Desa Way Muli.

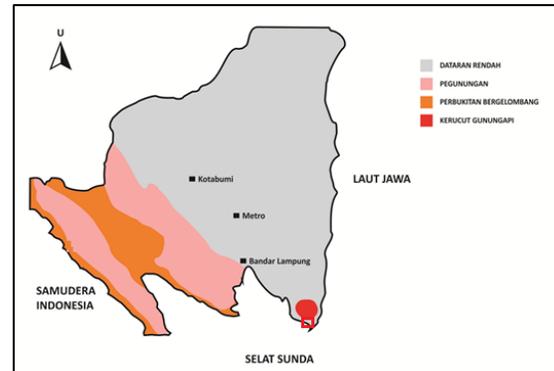
Pengabdian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan pemahaman tentang mitigasi bencana khususnya tsunami seperti jarak aman pemukiman, bagaimana harus selalu siaga jika ada peringatan yang dikeluarkan oleh BNPB maupun BMKG. Pembekalan ini tergolong wajib diketahui karena masyarakat harus terbiasa berdampingan dengan bahaya yang bisa kapan saja terjadi.

## 2. Bahan dan Metode

### A. Fisiografi Regional Lampung

Secara Fisiografi S. Andi Mangga (1993) membagi fisiografi Lampung menjadi 4 bagian, yaitu Dataran Rendah, Pegunungan, Perbukitan Bergelombang, dan Kerucut Gunungapi. Berdasarkan pembagian fisiografi tersebut, daerah kajian termasuk ke dalam fisiografi Pegunungan yang berbatasan langsung dengan garis pantai. Fisiografi Pegunungan di Lampung merupakan bentukan bentang alam pegunungan Bukit Barisan yang terletak di sebelah barat Lampung. Ketinggian pegunungan ini mencapai 1964 mdpl yang memanjang Barat Laut – Tenggara. Batuan

penyusun terdiri atas breksi gunungapi, lava, dan teralterasi hidrotermal.



**Gambar 1.** Zonasi fisiografi regional Lampung (Mangga, 1993 dengan modifikasi).

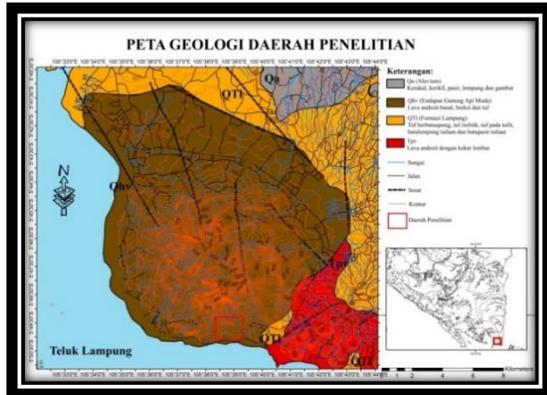
### B. Geologi Regional Daerah Waymuli

Daerah penyelidikan termasuk dalam Peta Geologi Regional Skala 1:250.000 Lembar Tanjung Karang yang disusun oleh S. Andi Mangga dkk pada Tahun 1993. Secara umum kondisi geologi regional daerah penyelidikan dapat diamati pada Peta Geologi Regional Daerah Penyelidikan (Gambar 1). Formasi batuan penyusun daerah penyelidikan dan sekitarnya apabila diurutkan dari yang berumur relatif lebih tua ke yang berumur relatif lebih muda adalah sebagai berikut :

- a. Andesit (Tpv)
- b. Formasi Lampung (QTl)
- c. Endapan Gunung Api Muda (Qhv)
- d. Qa (Aluvium)

Berdasarkan informasi dari Peta Geologi Regional di atas menjelaskan bahwa daerah Waymuli didominasi oleh Endapan Gunung Api Muda (Qhv) terdiri dari lava andesit-basal, breksi dan tuf. Secara analisis batuan tergolong menengah kuat, yaitu dari tuf-andesit basal. Akan tetapi daerah ini berbatasan langsung dengan garis pantai. Dimana secara struktur geologi menjelaskan daerah bagian Pesisir Lampung merupakan daerah yang sangat aktif. Hal ini akan berdampak terjadinya bahaya tsunami. Menurut van Bemmelen (1934 dalam Nazarwin, 1994), Lampung Selatan dapat dibagi menjadi tiga blok yaitu Blok Bengkulu, Blok

Tengah, dan Blok Sekampung. Blok Bengkulu dan Blok Tengah dipisahkan oleh Sesar Semangko sedangkan Blok Tengah dan Blok Sekampung dipisahkan oleh Sesar Lampung. Sesar Lampung ini berlanjut hingga ke arah selatan dan memotong kompleks Gunung Rajabasa serta Gunung Balerang.



**Gambar 2.** Peta Geologi Regional daerah penyelidikan.

### C. Pemetaan Daerah Rawan Bencana

Permukiman sebagai salah satu elemen berisiko bencana merupakan aset penting yang harus dijaga. Permukiman di Desa Way Muli, Kecamatan Raja Basa berada di dekat pantai. Permukiman yang berada di pinggir pantai tersebut tentunya dapat meningkatkan besarnya kemungkinan permukiman tersebut terpapar oleh tsunami. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan tingkat kerawanan tsunami demi menjaga penduduk yang bertempat tinggal di permukiman tersebut.

Pemetaan keterpaparan permukiman terhadap tsunami ini juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam mitigasi bencana dan meminimalkan kerugian akibat bencana tsunami. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan memfokuskan mitigasi pada permukiman yang terpapar tinggi terhadap tsunami.

Rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan di Desa Way Muli, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan bertujuan untuk:

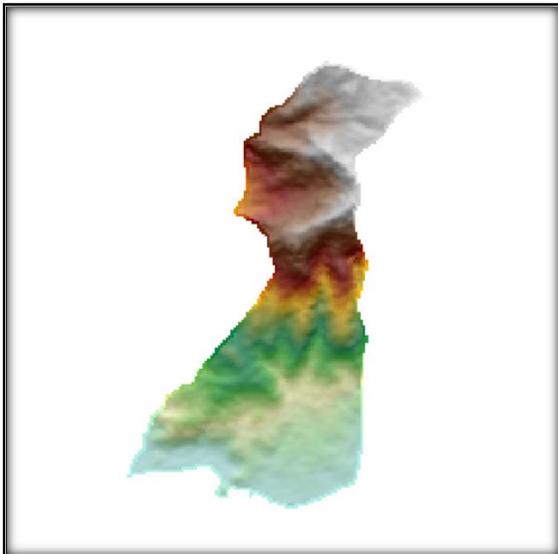
1. Melakukan identifikasi wilayah terdampak tsunami menggunakan penginderaan jauh dan survei lokasi terdampak tsunami.
2. Membuat peta wilayah terdampak bencana tsunami berdasarkan analisis penginderaan jauh maupun pengamatan geologi di lapangan.
3. Melakukan sosialisasi peta wilayah terdampak bencana tsunami kepada perangkat desa dan tokoh masyarakat agar didapatkan solusi/kebijakan yang dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tanah tsunami yang ditunjang dengan hasil penelitian terdahulu berupa data citra satelit (Darmawan dkk., 2013) dan data survei BMKG tahun 2018.

### 3. Hasil dan Pembahasan

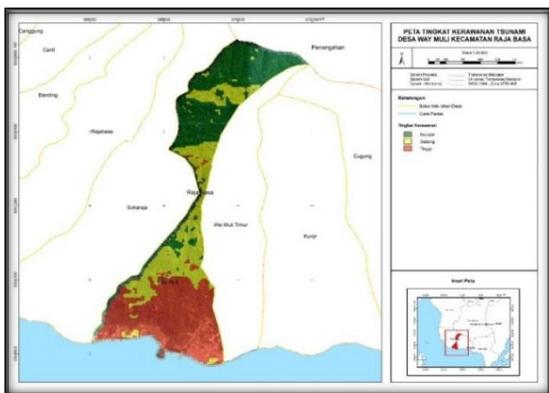
Data yang digunakan untuk melakukan pemetaan menggunakan data primer dan data sekunder. Kegiatan pertama adalah studi pendahuluan dengan melakukan pengamatan ke lapangan serta melakukan pengambilan data primer melalui pengukuran dengan drone (Gambar 3) yang menghasilkan data citra untuk mendelineasi sungai dan garis pantai sebagai parameter peta tingkat kerawanan tsunami. Sedangkan data sekunder berupa data DEM (*Digital Elevation Model*) yang dilakukan pengolahan dan menghasilkan peta elevasi dan kemiringan lereng (Gambar 4). Dari kedua data tersebut kemudian di olah menggunakan *software* ArcGIS sehingga menghasilkan peta tingkat bahaya tsunami di Desa Way Muli, Kecamatan Raja Basa dengan simpulan daerah berwarna merah (daerah paling rawan) berjarak sekitar 20-30 meter dari permukaan laut, daerah berwarna kuning (daerah sedang) sebagian besar berjarak sekitar di atas 30-70 meter serta daerah berwarna hijau (daerah paling aman) berjarak diatas 70 meter (Gambar 5).



**Gambar 3.** Survei lapangan menggunakan drone



**Gambar 4.** DEM(Digital Elevation Model)



**Gambar 5.** Peta Tingkat Kerawanan Tsunami

Setelah semua data diolah dalam bentuk peta, hal selanjutnya adalah melakukan sosialisasi

kepada Masyarakat desa Way Muli di Aula Desa (Gambar 6 dan Gambar 7). Kegiatan dilaksanakan pada hari Senin tanggal 30 Agustus 2021 dengan pemaparan mengenai gempa bumi, tsunami, mitigasi bencana dan penjelasan mengenai peta yang dihasilkan serta kesimpulan kegiatan pengabdian yang dilakukan di desa Way Muli.



**Gambar 6.** Peserta mengikuti kegiatan meliputi Kepala Desa beserta jajaran dan masyarakat



**Gambar 7.** Pemaparan materi

Acara yang dilaksanakan di Aula Desa selesai, kemudian disusul dengan penyerahan peta secara simbolis oleh tim yang diwakili oleh Ketua kepada Kepala Desa (Gambar 8 dan Gambar 9).



**Gambar 8.** Penyerahan *print out* peta oleh Ketua pada Kepala Desa Way Muli



**Gambar 9.** Foto bersama setelah penutupan acara bersama Tim PKM beserta Aparat Desa dan Masyarakat

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa daerah Way Muli berdasarkan tektonik regional memiliki potensi akan terjadinya peristiwa ulangan yaitu gempa yang berpotensi tsunami. Oleh karena itu pemetaan yang dihasilkan serta pembekalan dengan mengadakan sosialisasi berupa pemaparan tentang mitigasi bencana dirasa sangat tepat.

Berdasarkan peta yang dihasilkan daerah Way Muli terdiri dari setidaknya 3 (tiga) kelompok yaitu daerah berwarna merah (daerah paling rawan) berjarak sekitar 20-30 meter dari permukaan laut, daerah berwarna kuning (daerah sedang) sebagian besar berjarak sekitar di atas 30-70 meter serta daerah berwarna hijau (daerah paling aman) berjarak diatas 70 meter. Di daerah yang dekat

pinggir pantai perlu dibuatkan jalur evakuasi terdekat, hal tersebut perlu dilakukan agar ketika terjadi bencana tsunami masyarakat dapat terselamatkan dengan cepat.

Pemaparan yang dilaksanakan pada sosialisasi setidaknya ada tiga poin penting yaitu bagaimana proses terjadinya gempa dan tsunami, bagaimana cara mitigasi yang benar serta menumbuhkan kesadaran masyarakat agar lebih siap akan potensi kejadian yang sama dikemudian hari. Hasil kajian tentang pemetaan mitigasi bencana tsunami sebaiknya disampaikan kepada pmda dan CSR perusahaan-perusahaan yang ada di daerah desa Way Muli untuk ditindak lanjuti.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknik Universitas Lampung yang telah mengalokasikan dana DIPA Fakultas Teknik untuk mendanai pengabdian ini.

#### Daftar Pustaka

- Darmawan, I.G.B., Setijadji, L.D., Wintolo, D. (2015). *Geology and Geothermal System in Rajabasa Volcano South Lampung Regency, Indonesia (Approach to Field Observations, Water Geochemistry and Magnetic Methods)*. Proceedings World Geothermal Congress. Melbourne, Australia, 1-12.
- Fitriana, F., Farid, M., Mayub, A., & Connie, C. (2019). *Identifikasi Koefisien Atenuasi dan Implementasinya Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Bencana Gempa Bumi di Kota Bengkulu*. *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(1), 20- 27.
- Ismayani, N. (2019). *Kesiapsiagaan Terhadap Bencana Gempa dan Tsunami*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 1(2 Februari), 41- 47.
- Mangga, S.A., Amirudin, T., Suwarti, S., Gafoer, Sidarto, 1993, *Peta Geologi Lembar Tanjungkarang, Sumatera*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Anonim<sup>1</sup>.2019.<https://news.detik.com/kolom/d-4396728/sisa-dan-sisi-lain-tsunami-selat-sunda>.Diakses Agustus 2021