JOURNAL OF KHAIRUN COMMUNITY SERVICES (JKC)
e-ISSN : 2809-1647
p-ISSN :
Volume 5, No 1, April 2025
Fakultas Teknik,
Universitas Khairun Ternate
http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/jkc

Sosialisasi Keragaman Geologi Kepada Siswa Sma Negeri 7 Di Pulau Bacan Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara

Hilda Alkatiri[1], Arbi Haya[1], Almun Madi[1], Dedy Arif[2]
[1]Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Khairun, Ternate, 97719
[2]Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

*hildaenviroment@gmail.com

ABSTRAK

Geologi adalah gambaran keunikan komponen geologi (mineral, batuan, fosil, struktur geologi dan bentang alam) yang menjadi kekayaan hakiki suatu daerah serta keberadaannya dapat mewakili proses evolusi geologi di daerah tersebut. Sementara Warisan Geologi (Geodiversity) yang memiliki nilai lebih sebagai suatu warisan karena menjadi rekaman yang pernah atau sedang terjadi di bumi yang karena nilai ilmiahnya tinggi, langka, unik, dan indah, sehingga dapat digunakan sebagai keperluan penelitian dan pendidikan kebumian, Pulau Bacan merupakan pulau dengan keunikan geologi tersendiri, diantaranya ada bantuan metamorf yang tersebar sepanjang desa papaloang, batuan metamorf terbentuk dari proses metamorfosis atau perubahan bentuk dan sifat batuan lain akibat tekanan dan suhu tinggi. Proses ini dapat terjadi di dalam atau di dekat permukaan bumi, selain itu ada juga danau tekto-volcano oleh masyarakat setempat disebut talaga nusa proses pembentukannya akibat dari aktivitas volkanik-tekntonik yang menyebabkan bagian yang non risistensi mengalami subsidence. Pulau Bacan juga memiliki danau vulkanik lain oleh masyarakat setempat menyebutnya dengan sebutan talaga manggayoang, danau ini terbentuk karena proses vulkanis. Kelompok sasaran sosialisasi ini meliputi siswa SMA N 7 (kelas X, XI dan kelas XII), melalui kegiata ini diharapkan pesan melestarikan warisan geologi (geodiversity) dapat dipahami, menambah pengetahuan akademis dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga diharapkan generasi muda akan semakin peduli, dan termotivasi untuk memahami lebih lanjut kompleksitas keberagaman geologi bumi sehingga kedepannya diharapkapkan merubah perilaku masyarakat untuk tidak merusak atau merubah bentuk sehingga diharapkan terciptanya konsep geowisata demi tercapainya nilai tambah pada objek wisata.

Kata kunci: Keragaman Geologi, Pulau Bacan

ABSTRACT

Geology is a description of the uniqueness of geological components (minerals, rocks, fossils, geological structures and landscapes) which are the real wealth of an area and their existence can represent the process of geological evolution in the area. While Geological Heritage (Geodiversity) which has more value as a heritage because it is a record of what has or is happening on earth which because of its high scientific value, is rare, unique, and beautiful, so it can be used for research and education purposes, Bacan Island is an island with its own geological uniqueness, among which there is metamorphic relief spread throughout the village of Papaloang, metamorphic rocks are formed from the process of metamorphosis or changes in the shape and properties of other rocks due to high pressure and temperature. This process can occur in or near the surface of the earth. In addition, there is also a Tekto-Volcano Lake by the local community called Talaga Nusa, the formation process is due to volcanic-tectonic activity which causes the non-resistant part to experience subsidence, in addition Bacan Island also has another volcanic lake by the local community called Talaga Manggayoang, this lake was formed due to volcanic processes. The target group of this socialization includes students of

SMA N 7 (grades X, XI and XII), through this activity it is expected that the message of preserving geological heritage (geodiversity) can be understood, increase academic knowledge and provide direct experience to students, so that it is expected that the younger generation will be more concerned, and motivated to understand more about the complexity of the earth's geological diversity so that in the future it is expected to change people's behavior not to damage or change the form so that it is expected to create a geotourism concept in order to achieve added value to tourist attractions.

Keywords: *Geological Diversity, Bacan Island*

1. PENDAHULUAN

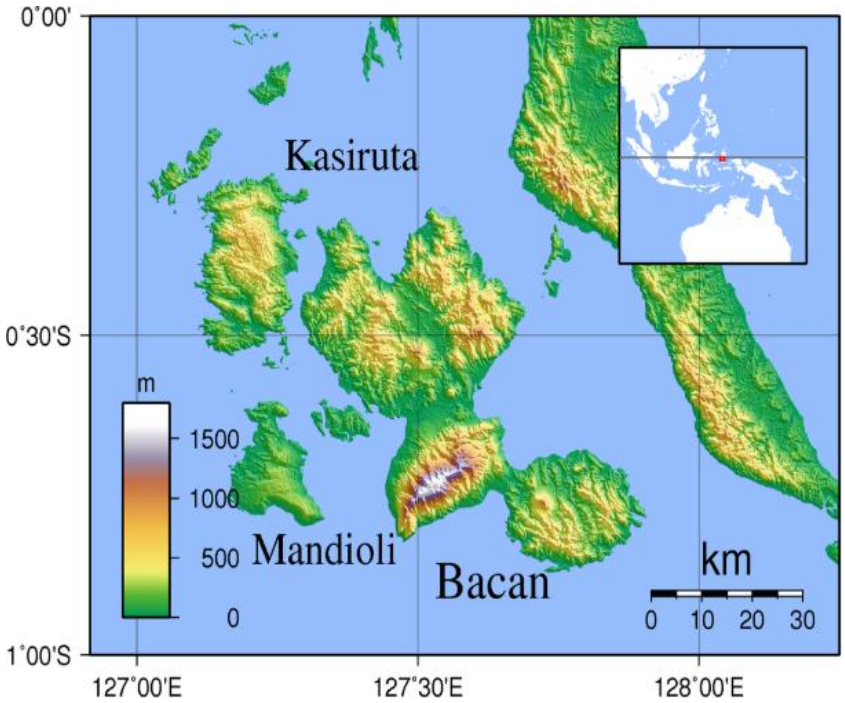
Pulau Bacan merupakan pulau utama dari Kabupaten Halmahera Selatan. Labuha, sebagai Ibukota Kabupaten Halmahera Selatan terletak di Pulau Bacan. Pulau Bacan memeiliki berbagai keunikan geologi yang terjadi beberapa ribuan tahun yang lalu. Wilayah bacan merupakan bagian dari Sibela Continental Suite berasal dari lempeng Australia, Dimana batuan ini membentuk salah satu bagian dari batas pasif mesozoikum-tersier di Australia utara atau fragmen yang terbelah dari Australia selama pecahnya Gondwana. Batuan tertua di wilayah bacan merupakan bagian dari sebela Continental suite. lempeng Australian telah bergerak ke utara sejak zaman kapur. Selama sebagaian besar paleogene, kerak Samudra lempeng Australia tersubduksi dibawah tepi Selatan lempeng laut Filipina A. Robert Hall, dkk (1995). Sibela Continental Suite berasal dari lempeng Australia, Dimana batuan ini membentuk salah satu bagian dari batas pasif mesozoikum-tersier di Australia utara atau fragmen yang terbelah dari Australia selama pecahnya Gondwana. Banyak penulis telah menyarankan atau menyiratkan bahwa batuan benua di bacan masuk wilayah tersebut melalui gerak mendatar system sesar Sorong dari wilayah Kepala Burung di Irian Jaya. A. Robert Hall, dkk (1987)

Batuan metamorf adalah salah satu jenis batuan yang ada di Pulau Bacan. Batuan metamorf terbentuk dari proses metamorfosis atau perubahan bentuk dan sifat batuan lain akibat tekanan dan suhu tinggi. Proses ini dapat terjadi di dalam atau di dekat permukaan bumi. Batuan metamorf memiliki ciri-ciri yang berbeda dengan batuan asalnya, baik dari segi fisik maupun kimia. Batuan metamorf juga dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses metamorfosisnya S.Dkk (2021). Batuan metamorf terbentuk dari batuan induk atau protolith, yaitu batuan yang mengalami perubahan akibat tekanan dan suhu tinggi. Batuan induk dapat berupa batuan beku, sedimen, atau metamorf itu sendiri S.Dkk (2021). Proses perubahan ini disebut proses metamorphosis. Proses metamorfosis dapat terjadi karena beberapa hal, seperti: a. Kontak langsung dengan magma panas yang menyebabkan perubahan suhu lokal. b. Tekanan tinggi yang merata di seluruh wilayah akibat aktivitas tektonik seperti tabrakan lempeng atau lipatan. c. Tekanan tinggi yang tidak merata dan suhu tinggi akibat gesekan atau deformasi.Kamandaka (2017).

Talaga Nusa (Danau Tekto-Volcano) danau yang terbentuk akibat dari aktivitas vulkanik-tektonik yang menyebabkan bagian yang non resisten mengalami subsidence (penurunan landscape bagian tertentu). Collapse pada bagian dinding crater lainnya, yang diikuti oleh tekanan ondogen yang bekerja, sehingga kekarpun menjadi zona yang lemah yang menyebapkan runtuhnya dinding. Sedangkan Talagan Manggayoang (Danau Vulkanik) terbentuk karena proses vulkanik, ketika gunung berapi meletus puncak gunung akan terbuka dan menimbulkan depresi vulkanis dalam bentuk cekungan. Dasar cekungan ini tertutup oleh material vulkanik yang tidak tembus air. Saat erupsi bersamaan dengan deformasi didapur magma yang menyebapakan collapse dikerucut vulkanik pada waktu yang lama sehingga memebentuk danau, pada kondisi tertentu fase ini sering disebut dengan freatik ataupun freatomagmatik. D. Oki Oktariadi (2021).

Pemahaman tentang cabang ilmu kebumian geologi, perlu dimiliki oleh berbagai kalangan masyarakat. Hal ini karena segala aspek kehidupan manusia bergantung pada fenomena geologi, mulai dari energi, sumber daya alam, hingga kebencanaan. Salah satu kelompok yang dapat diajarkan tentang kebumian khususnya tentang warisan geologi yang ada di Pulau Bacan adalah siswa SMA. Siswa SMA dinilai masih sangat perlu untuk belajar lebih banyak hal fundamental tentang ilmu kebumian termasuk fenomena geologi dan warisan geologi yang banyak tersebar di Pulau Bacan. Pemahaman tentang ilmu kebumian sebenarnya sudah diajarkan di sekolah-sekolah, dan termasuk ke dalam mata pelajaran geografi. Dalam mata pelajaran ini telah diajarkan bagaimana interaksi bumi dengan kehidupan sosial

di atasnya. Namun kegiatan yang lebih menarik perlu diadakan, agar ilmu yang diberikan dapat lebih terserap dan membekas di benak para siswa.



Gambar 1. Peta Lokasi PKM di Pulau Bacan

2 MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Pemahaman tentang cabang ilmu kebumian geologi khususnya tentang menjaga kelestarian warisan geologi perlu dimiliki oleh berbagai kalangan masyarakat. Hal ini karena segala aspek kehidupan manusia bergantung pada fenomena geologi, mulai dari energi, sumber daya alam, hingga kebencanaan. Salah satu kelompok yang dapat diajarkan tentang pentingnya menjaga kelestarian warisan geologi yang ada di Pulau Bacan adalah siswa SMA, dengan cara melakukan kampanye menyampaikan proses pembentukan batuan metamorf, proses terjadinya Talaga Nusa, dan Talaga Manggayoang, serta sejarah kebumian, diharapkan dengan adanya kegiatan sosialisasi ini dapat memberikan pengetahuan akademis dan memberikan pengalaman langsung kepada generasi muda untuk semakin peduli dan termotivasi untuk memahami lebih lanjut kompleksitas keberagaman geologi bumi, menjaga kelestarian warisan geologi dan manfaatnya untuk kehidupan. Target yang ingin dicapai pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah siswa memahami pentinganya menjaga kelestarian warisan geologi serta siswa diharapakan dapat menyampaikan informasi tentang penting menjaga kelestarian warisan geologi kepada kepada oarang-orang terdekaat mereka seperti orang tua, saudara, dan tetangga.

3. METODE PELAKSANAAN

Adapun metode kegiatannya, melakukan kampanye/sosialisasi mengenai keragaman warisan geologi, dan ilmu kebumian dan melakukan permainan identifikasi batuan yang ada di sekitar lokasi kegiatan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi keragaman geologi kepada siswa SMA N 7 Halmahera Selatan di Desa Papaloang kompleks batuan metamorf dikikuti oleh siswa 49 orang siswa, dan 1 orang guru.



Gambar 2. Foto Kegiatan sosialisasi keragaman geologi kompleks metamorf Desa Papaloang

Pelaksanaan sosialisai keragaman geologi selanjutnya yaitu di Talaga Nusa Desa Wayamiga peserta siswa SMA N 7 Halsel. Peserta sosialisasi keragaman geologi bagi siswa SMA N 7 Halmahera Selatan berjumlah 50 orang yang terdiri dari 49 orang siswa, dan 1 orang guru (Gambar 3)



Gambar 3. Foto Kegiatan Sosialisasi Keragaman Geologi Talaga Nusa (Danau Tekto-Volcano)

Sosialisasi Pelaksanaan sosialisai keragaman geologi selanjutnya yaitu di Talaga Manggayoang Desa Wayamiga peserta siswa SMA N 7 Halsel dilaksanakan pada hari jumat tanggal 07 Juni 2024 diikuti oleh 48 siswa dan 1 orang guru. (Gambar 4)



Gambar 4. Foto Kegiatan Sosialisasi Keragaman Geologi Talaga Manggayoang Desa Wayamiga

Pengetahuan Siswa Mengenai Keragaman Geologi

Pada awal kegiatan sosialisasi dilakukan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal dari peserta mengenai keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan dan ilmu dasar geologi. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebanyak 25 orang telah mengetahui tentang keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan dan ilmu dasar geologi, sedangkan 20 orang belum mengetahui tentang keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan dan ilmu dasar geologi, sedangkan sisanya tidak menjawab. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman tentang keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan secara umum masih sangat rendah.

Setelah dilakukan sosialisasi dan pemberian materi, peserta kegiatan diberi pertanyaan kembali mengenai pemahaman mereka terkait keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan. Pemahaman siswa setelah dilakukan sosialisasi adalah sebanyak 48 orang di tambah satu orang guru, telah memahami mengenai keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan, 1 orang belum memahami keragaman geologi sedangkan sisanya 1 tidak menjawab. Diskusi setelah penyampaian materi mengenai keragaman geologi di Halmahera Selatan menunjukkan bahwa seluruh peserta kurang memahami kompleksitas keragaman geologi yang ada pada Halmahera Selatan kususnya Pulau Bacan. Peserta kegiatan menyampaikan bahwa mereka akan menyampaikan kepada keluarga mengenai keragaman geologi yang ada pada keluarga mereka sehingga kedepannya diharapakan masyarakat setempat dapat melestarikan warisan geologi (Geodiversity), tidak merubah bentuk atau merusak keragaman geologi yang ada di Pulau Bacan sehingga kedepannya diharapkan terciptanya konsep geowisata demi tercapainya nilai tambah pada objek wisata.

4. KESIMPULAN

Kelompok yang dilakukan sosialiasai adalah siswa SMA Negeri 7 Pulau Bacan, Pada awal kegiatan sosialisasi dilakukan pre-test untuk mengetahui pemahaman awal dari peserta mengenai keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan dan ilmu dasar geologi ada beberapa siswa yang menjawab dengan benar ada beberapa yang yang belum memahami dengan baik, Setelah dilakukan sosialisasi dan pemberian materi, peserta kegiatan diberi pertanyaan kembali mengenai pemahaman mereka terkait keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan siswa telah memahami mengenai keragaman geologi yang ada pada Pulau Bacan walaupun ada beberapa yang tidak menjawan dan tidak tahu. Apabila diberi kesempata lagi maka akan dilakukan kegiata yang sama tetapi pada target yang berbeda yaitu pada masyarakat, pengusaha dan pekerja, agar kegitan pemahaman tentang keragaman geologi dan melastarikan warisan geologi (Geodiversity) benar-benar dapat diterapkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Endah Harisun selaku Dekan Fakultas Teknik yang mana telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Bapak Kepala Sekolah SMA N 7 Halsel, para siswa dan guru, serta masyarakat setempat yang telah mengizinkan kami melakukan kegiatan sosialilsasi keragaman geologi dan kepada adik-adik mahasiswa yang telah ikut membantu.

DAFTAR PUSTAKA

A. Robert Hall, Jason R. Ali, Charles and S. J. Baker, “Origin and motion history of the Philippine Sea Plate. Volume 251, Issues 1–4, 15 December 1995, Pages 229-250,” Tectonophysics, 1995.

Robert Hall, “Plate boundary evolution in the Halmahera region, Indonesia. Tectonophysics. Volume 144, Issue 4, 30 December 1987, Pages 337-352,” 1987.

S. Dkk, Belajar Petrologi Secara Mandiri. 2021.

Kamandaka, “Batuan Metamorf,” 2017.

D. Oki Oktariadi, “Geologi Lingkungan Untuk Geowisata Pangandaran. Badan Geologi. Bandung,” 2021.