

EDUKASI SISTEM KEGAWATDARURATAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DI DESA MUNTEI KABUPATEN MENTAWAI PROVINSI SUMATERA BARAT

Muchsin Riviwanto¹, Nur Ahmad Habibi^{2*}, Renidayati³, Rachmadanur³, Mukhlis¹, Yosi Suryarinilsih³, Widdeffrita⁴, Eva Yuniritha⁴

¹Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

²Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

³Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

⁴Jurusan Promosi Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang

* Penulis Korespondensi : nahindo2022@gmail.com

Abstrak

Desa Muntei, yang terletak di Kabupaten Mentawai, Sumatera Barat, merupakan wilayah yang rentan terhadap bencana alam. Meskipun demikian masyarakat Mentawai memiliki kearifan lokal yang kaya, termasuk dalam penanganan bencana alam. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana dengan memanfaatkan kearifan lokal. Metode dari pengabdian masyarakat meliputi edukasi, diskusi terkait kearifan lokal, pameran produk dan evaluasi. Hasil pengabdian masyarakat didapatkan terdapat berbagai kearifan lokal masyarakat saat menghadapi bencana, diantaranya kepercayaan terkait gempa yang terjadi, proses penyelamatan. Hasil evaluasi didapatkan peningkatan pemahaman masyarakat pada kategori tinggi dari 40% menjadi 80%, dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana dari 20% menjadi 83,3%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal di desa muntei telah ada secara turun menurun, meskipun demikian perlu penguatan dalam pembuatan sistem tanggap darurat agar lebih efektif. Pemberian edukasi dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam mengantisipasi bencana.

Kata kunci: *desa muntei, tanggap darurat, bencana, kearifan lokal*

Abstract

Muntei Village, located in Mentawai Regency, West Sumatra, is a vulnerable area to natural disasters. However, the Mentawai community possesses rich local wisdom, including in disaster management. The objective of this community engagement is to enhance the understanding and abilities of the community in facing disasters by utilizing local wisdom. The methods employed in this community engagement include education, discussions on local wisdom, product exhibitions, and evaluations. The results of the community engagement reveal various local wisdom practices employed by the community when facing disasters, such as beliefs regarding earthquakes and rescue processes. The evaluation results indicate an improvement in the community's understanding, with the high category increasing from 40% to 80%, and the community's ability to cope with disasters improving from 20% to 83.3%. Based on these findings, it can be concluded that local wisdom in Muntei village has been passed down through generations. However, there is a need for reinforcement in the establishment of an emergency response system to ensure greater effectiveness. The provision of education is effective in enhancing the community's understanding and abilities to anticipate disasters.

Keywords: *muntei village, disaster, disaster management, local wisdom*

1. PENDAHULUAN

Desa Muntei, yang terletak di Kabupaten Mentawai, Sumatera Barat, merupakan wilayah yang rentan terhadap bencana alam. Kondisi geografis kepulauan yang terletak di lepas pantai barat Sumatera, membuat desa ini rentan terhadap gempa bumi, banjir, tsunami, dan angin topan. Ancaman bencana alam ini dapat menyebabkan kerugian nyawa, kerusakan infrastruktur, dan kerugian ekonomi yang besar. Oleh karena itu, penguatan sistem kegawatdaruratan yang efektif menjadi sangat penting untuk melindungi masyarakat Desa Muntei kecamatan Siberut Selatan kabupaten kepulauan Mentawai Propinsi Sumatera Barat (Hanifa et al., 2019).

Masyarakat Mentawai memiliki kearifan lokal yang kaya, termasuk dalam penanganan bencana alam (Munandar et al., 2022). Pengetahuan dan praktik tradisional yang diwariskan secara turun temurun dalam masyarakat kepulauan Mentawai dapat menjadi sumber daya berharga dalam menghadapi bencana. Masyarakat kepulauan Mentawai Propinsi Sumatera barat memiliki banyak pengetahuan tradisional yang berkaitan dengan pengelolaan bencana meliputi pemanfaatan makanan lokal, pengelolaan lingkungan dan aktifitas lain untuk bertahan hidup (Legowo et al., 2020). Penguatan sistem kegawat daruratan yang berbasis pada kearifan lokal memungkinkan pemanfaatan pengetahuan dan praktik tradisional untuk melindungi dan mendukung masyarakat dalam menghadapi bencana (Simanjuntak et al., 2021).

Masyarakat Mentawai memiliki budaya dan identitas yang unik. Penguatan sistem kegawatdaruratan berbasis kearifan lokal tidak hanya melindungi nyawa dan harta benda masyarakat, tetapi juga nilai-nilai budaya dan tradisi mereka. dan penggalian kearifan lokal lebih mendalam dapat menjadi basis data dalam penguatan sistem kegawatdaruratan di desa muntei, selain itu pemberian edukasi dapat digunakan sebagai cara untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam tanggap darurat ketika bencana. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, peneliti berfokus menguatkan sistem kegawat daruratan berbasis kearifan lokal melalui edukasi dan penggalian informasi terkait kearifan lokal yang telah dilakukan oleh warga di desa muntei, kabupaten Mentawai.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di desai muntei, kabupaten Mentawai provinsi sumatera barat pada bulan mei 2023. Peneliti dalam kegiatan ini berasal dari Pusat Unggulan Iptek Politeknik Kesehatan Kementerian kesehatan Padang, yang terdiri dari beberapa bidang ilmu, diantaranya keperawatan, kesehatan lingkungan, gizi dan kebidanan. Kegiatan dilaksanakan dengan menggunakan beberapa metode diantaranya adalah.

1. Ceramah

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi secara langsung oleh pemateri terkait potensi bencana, sistem kegawat daruratan provinsi sumatera barat.

2. Diskusi

Diskusi dilaksanakan guna mencari tahu informasi terkait kearifan lokal yang digunakan oleh masyarakat desa muntei dalam menghadapi bencana alam.

3. Praktik Pembuatan Produk Pangan

Kegiatan ini dilaksanakan dengan memberikan informasi terkait inovasi produk pangan yang dapat dibuat dari bahan pangan lokal asli daerah mentawai

4. Evaluasi

Pada tahap ini, peneliti menilai pemahaman dan kemampuan peserta melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan terkait tanggap bencana. Peserta dinilai memiliki pemahaman dan kemampuan tinggi apabila memiliki nilai minimal 60. Pertanyaan diberikan secara langsung saat diskusi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Situasi Demografis

Desa Muntei merupakan desa yang terletak di kecamatan Siberut Selatan, Kabupaten Mentawai yang memiliki luas wilayah 20.400 Ha, dengan luas lahan Sawah 200 Ha, Ladang 6.000 Ha, Ternak 4.000 Ha, dan Hutan 4000 Ha. Berdasarkan posisi geogografis, Desa Muntei memiliki batas wilayah, yaitu, sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Siberut, sebelah selatan berbatasan dengan Siberut Barat Daya, sebelah timur selat Mentawai, sebelah barat Kecamatan Siberut Barat. Sesuai data yang kami dapatkan bahwa Desa Muntei berpenduduk 1635 jiwa terdiri dari 846 laki-laki dan 789 perempuan (Kemenparekraf, 2021)





Gambar 1. Peta Lokasi Kabupaten Mentawai

Desa muntei berjarak dari padang, provinsi sumatera barat berkisar kurang lebih 200 km. Dalam mencapai desa muntei, diperlukan perjalanan dari Padang Sumatera Barat dengan menggunakan kapal ambu-ambu selama 12 jam, dilanjutkan jalan darat menggunakan ojek atau kendaraan selama 1 jam yang harus dipesan terlebih dahulu. Diketahui di kepulauan Mentawai tidak ada kendaraan umum yang disediakan oleh pemerintah.

Potensi Bencana di Desa Muntei

Desa muntei, kabupaten Mentawai berada di sebuah kepulauan di Indonesia yang terletak di lepas pantai barat Sumatra. Wilayah ini memiliki beberapa potensi bencana yang perlu diperhatikan, terutama terkait dengan geologi dan cuaca. Beberapa potensi bencana di Mentawai antara lain:

- Gempa Bumi: Mentawai terletak di sepanjang Sesar Mentawai yang merupakan batas pertemuan lempeng Indo-Australia dan Eurasia. Wilayah ini rentan terhadap gempa bumi tektonik yang dapat menyebabkan kerusakan serius dan bahkan tsunami (Ardiansyah, 2010).
- Tsunami: Kepulauan Mentawai terletak di Samudra Hindia, yang merupakan wilayah yang rentan terhadap tsunami. Gempa bumi yang kuat di lepas pantai Mentawai dapat memicu terjadinya tsunami yang dapat menyebabkan kerusakan dan ancaman bagi penduduk di pulau-pulau tersebut (Ardiansyah, 2010).
- Banjir dan Longsor: Musim hujan yang intens di Mentawai dapat menyebabkan banjir dan longsor, terutama di daerah-daerah dengan topografi curam. Banjir dan longsor dapat mengganggu infrastruktur, mengancam keselamatan manusia, dan merusak tanaman atau ladang (Ardiansyah, 2010).

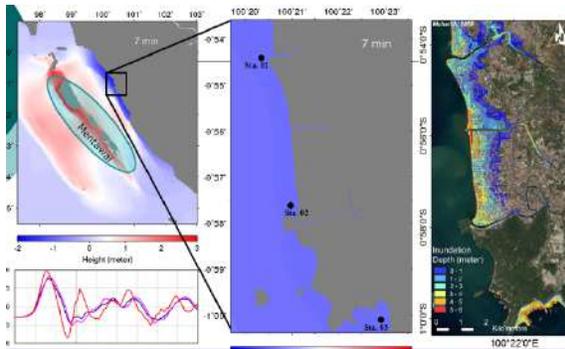
Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1. Edukasi Tanggap Darurat di Kabupaten Mentawai

Gambar 2 menunjukkan kegiatan edukasi sistem tanggap darurat yang dibuat oleh tim Tim Badan Penanganan Bencana Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera. Berdasarkan, informasi dari Tim Badan Penanganan Bencana Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera diketahui bahwa daerah Mentawai merupakan daerah paling sering mengalami gempa bumi di Provinsi Sumatera Barat. Berdasarkan skenario yang dibuat, bahwa akan terjadi gempa besar *megathrust* dengan energi 8,4 S.R berpotensi tsunami yang mengguncang perairan Mentawai. Kondisi ini akan mengakibatkan kerusakan yang sangat besar di daerah tersebut. Gambar 3. Menunjukkan skenario gempa besar dan potensi tsunami di perairan Mentawai.



Gambar 2. Dokumentasi edukasi tentang tanggap darurat



Gambar 3. Skenario gempa besar dan potensi tsunami perairan mentawai

Gambar 3 menunjukkan bahwa daerah kabupaten Mentawai merupakan daerah terparah akibat gempa besar yang diprediksi akan terjadi. Seluruh daerah di Mentawai akan tersapu oleh tsunami tersebut. Meskipun demikian, mitigasi bencana akan menurunkan keparahan yang terjadi dan jumlah korban jiwa.

Berdasarkan informasi dari Tim Badan Penanganan Bencana Dinas Provinsi Sumatera terdapat beberapa jenis gempa berdasarkan jenis getarannya (Idham, 2020), diantaranya adalah

1. Gempa P-samping (*Primary Wave / Longitudinal Wave*)

Gempa jenis ini merupakan gempa yang pertama kali terjadi dan ditandai dengan getaran yang searah dengan arah perambatan gelombang. Gelombang ini dapat menembus batuan dan menyebar dengan kecepatan yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan gelombang lainnya. Gempa adalah getaran yang disebabkan oleh pemindahan energi yang terjadi di dalam Bumi. Gempa terjadi ketika batuan yang terdapat di dalam Bumi mengalami tekanan dan tarik yang cukup kuat, sehingga menyebabkan terjadinya patahan atau retakan pada batuan tersebut. Pada gempa jenis ini, masyarakat dapat dengan tenang berpindah ke tempat yang aman, misalnya adalah dilapangan maupun di luar rumah dengan tenang.

2. Gempa S-samping (*Secondary Wave / Transverse Wave*)

Gempa jenis ini merupakan gelombang yang terjadi setelah gelombang P-samping. Gelombang ini ditandai dengan getaran yang berlawanan dengan arah perambatan gelombang dan hanya dapat menembus batuan yang lembek saja. Kecepatan perambatannya juga lebih lambat dibandingkan dengan gelombang P-samping. Apabila terjadi gempa ini, masyarakat dapat melakukan penyelamatan dengan tenang keluar rumah atau tempat yang aman.

3. Gempa L-samping (*Surface Wave / Longitudinal Wave*)

Gempa jenis ini merupakan gelombang yang hanya dapat menyebar di permukaan bumi. Gelombang ini ditandai dengan gerakan naik-turun yang cepat dan dapat menimbulkan kerusakan yang cukup besar di daerah yang terkena dampaknya. Pada gempa ini, masyarakat harus segera mencari tempat aman di dalam rumah, misalnya dibawah meja apabila tidak memungkinkan untuk keluar dari rumah.

Pada saat gempa, tentunya masyarakat akan berlari dengan secepat-cepatnya. Kondisi ini justru mengakibatkan kecelakaan yang dapat mengakibatkan keadaan yang serius. Sehingga diperlukan ketenangan dan kewaspadaan apabila terjadi gempa. Perlu mengetahui jenis gempa yang terjadi.

2. Pameran Produk Pangan Lokal Bergizi dan Pembagian Modul Edukasi Tanggap Darurat bagi Anak Sekolah

Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan memberikan informasi ke seluruh warga muntei, bahwa pengolahan makanan dapat menjadikan pangan yang umunya diolah sederhana, seperti ikan dapat dijadikan produk yang sangat bergizi seperti cookies. Salah satunya adalah cookies ikan bada. Dimana kedepannya akan dikembangkan produk pangan lokal bergizi desa muntei.

Selain itu, pada kegiatan penguatan ini pula diberikan modul tanggap darurat bagia anak dalam bentuk komik. Dimana pemberian modul ini dinilai penting untuk meningkatkan pemahaman anak apabila terjadi bencana sewaktu-waktu.

3. Diskusi Kearifan Lokal dalam Tanggap Darurat Bencana

Gambar 4 menunjukkan proses diskusi peneliti PUI Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang dengan warga desa Muntei. Dimana seluruh warga sangat antusias untuk menyampaikan segala hal yang mereka lakukan dan percayai ketika terjadi bencana.





Gambar 4. Diskusi Kearifan Lokal Warga Desa Muntei

Berdasarkan hasil diskusi dengan warga di desa muntei didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Bencana yang sering terjadi dan Proses Tanggap Darurat Lokal

Warga desa muntei mengatakan bahwa bencana yang sering terjadi adalah gempa dan banjir. Karena seringnya terjadinya bencana tersebut, umumnya warga desa tidak terlalu khawatir, namun waspada apabila terjadi bencana tersebut. Setidaknya setiap musim hujan, desa muntei pasti terendam banjir. Serta hampir setiap tahun pasti ada kejadian gempa 2-3x.

Terdapat beberapa kepercayaan yang dianut oleh warga desa muntei, yang mana kepercayaan tersebut telah diturunkan oleh leluhur. Diantaranya sebagai berikut :

“Apabila terjadi gempa, kami diminta diam. Gempa yang terjadi malam artinya akan terjadi musibah, atau wabah penyakit. Gempa yang terjadi pagi menandakan musim buah akan datang, dan gempa yang terjadi siang menandakan terjadi pembunuhan di desa tersebut. Selain itu, apabila terjadi panas berkepanjangan itu menandakan akan terjadi bencana yang besar”

Kepercayaan yang dianut oleh warga desa muntei, diketahui mendukung sistem kegawatdaruratn, dimana mereka akan memilih tenang, dan mengamati keadaan sebelum berlari apabila terjadi gempa. Ini merupakan modal kearifan lokal yang sangat baik, yang dimiliki oleh masyarakat. Selain berdiam diri, terdapat pula kepercayaan bagaimana mereka menyelamatkan diri apabila terjadi gempa.

“Kami diminta memeluk pohon pisang apabila terjadi gempa”

Orang desa Mentawai diajarkan oleh leluhurnya untuk memeluk pohon pisang apabila terjadi gempa. Hal ini bertujuan agar melindungi individu dari benturan, karena pohon pisang memiliki

batang yang tidak keras dan daunnya lebar, sehingga menurunkan resiko untuk terjadi benturan.

Berdasarkan hasil diskusi didapatkan bahwa, masyarakat mentawai memiliki kearifan lokal dalam tanggap darurat. Meskipun demikian, diperlukan pengembangan dan penguatan supaya proses tanggap darurat lebih baik. Proses tanggap darurat seharusnya dilakukan melalui tiga tahap, diantaranya pre bencana, saat bencana dan post bencana. Desa muntei perlu membuat denah penyelamatan saat bencana, penyediaan obat makanan saat butuh dan program pelatihan untuk tim tanggap darurat desa muntei (Aceh, 2022).

2. Pangan lokal yang sering dikonsumsi

Warga Mentawai sebagian besar adalah nelayan dan petani. Pangan lokal yang dijadikan sebagai bahan pokok adalah sagu, talas atau keladi dan ubi. Selanjutnya untuk pangan hewani adalah dari sumber perikanan, seperti ikan, udang, kepiting dan lainnya. Tanah Mentawai dinilai subur, sehingga tanaman sayur—sayuran dan buah buahan untuk dikonsumsi sangatlah melimpah. Meskipun demikian, beberapa komoditas, seperti cabai, tempe, bawang merah, bawang putih, makanan instant harus disuplai dari padang melalui jalur laut.

Kepala desa muntei dapat membentuk tim tanggap darurat dalam kaitan penyediaan makanan saat bencana, selain itu penyediaan perlengkapan dapur darurat dinilai penting untuk disediakan. Desa muntei juga dapat bekerjasama dengan institusi Poltekkes Kemenkes Padang dalam menyediakan pangan darurat berbasis pangan lokal yang bisa dikonsumsi saat bencana(Perdana et al., 2022).

3. Pengolahan Air Bersih

Warga desa muntei dalam kehidupan sehari-harinya sangat bergantung pada air sungai, air tampungan hujan dan air sumur. Dimana tidak ada perusahaan daerah air minum (PDAM) disana. Warga desa muntei umumnya membuat saringan/ filter air dengan menggunakan sabut kelapa untuk menyaring kotoran pada air. Gambar 5 menunjukkan sumur penyedia air di desa muntei.



Gambar 4. Dokumentasi sumur di desa muntei

Sebaiknya pemerintah desa muntei dapat menyediakan sarana pengolahan air yang memadai untuk memenuhi kebutuhan air warga. Proses pengolahan air meliputi proses aerasi, filtrasi, adsorpsi, dan disinfeksi (Mohd, 1991). Dalam proses penyediaan sarana pengolahan air, kepala desa muntei dapat berkerjasama dengan institusi politeknik kemenkes padang untuk mendesain dan membuat sarana pengolahan air di desa.

4. Kebutuhan pokok prioritas saat bencana

Berdasarkan diskusi dengan warga diketahui bahwa warga sangat membutuhkan sampian, dibanding pangan, dan sandang. Hal ini dikarenakan dibandingkan gempa, banjir merupakan bencana yang lebih sering terjadi. Sehingga dengan adanya sampian dapat membantu warga untuk menyelamatkan diri di tempat yang lebih tinggi. Meskipun demikian, pangan instan dan P3K juga menjadi kebutuhan yang tetap perlu dipenuhi ketika terjadi bencana.

5. Sistem bermasyarakat

Warga desa muntei sangat mengutamakan keharmonisan antara umat beragama. Meskipun mayoritas penduduk beragama Kristen, namun mereka dapat menjalid persaudaraan dengan agama lainnya. Tidak ada diskriminasi antara umat beragama. Hal ini menjadi potensi kearifan lokal yang dapat mendukung berjalannya sistem kegawatdaruratan.

6. Kegiatan Bercocok tanam

Kegiatan bercocok tanam didesa muntei umumnya dilakukan di perkebunan. Dalam pembukaan ladang baru tanpa disertai dengan pembakaran lahan yang mempengaruhi kesehatan masyarakat. Serta tidak mematikan pohon yang berguna, sehingga tanah dan hutan terjaga serta tercegah dari banjir dan lonsor. Perlu dilakukan sosialisasi lanjutan terkait bagaimana cara membuka lahan yang baik, supaya tidak terjadi bencana akibat kesalahan dalam membuka lahan (Basri & Pakpahan, 2018).

Evaluasi Tingkat Pemahaman dan Kemampuan Peserta

Pengabdian kepada Masyarakat ini mengevaluasi kemampuan dan pemahaman masyarakat dalam proses tanggap darurat. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan langsung ke responden saat diskusi. Hal ini dikarenakan sebagian masyarakat belum bisa untuk membaca dan menulis. Evaluasi pemahaman dilakukan dengan memberikan pertanyaan terkait macam-macam gempa, pemahaman terkait pengelolaan air, dan makanan fungsional saat bencana. Selanjutnya untuk kemampuan dievaluasi bagaimana warga menyelamatkan diri, proses penyelamatan korban lain dan proses keperawatan

masyarakat awam saat bencana. Jumlah warga yang menjadi peserta kegiatan pengabdian ini adalah sejumlah 30 orang. Tabel 1 menunjukkan data hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Tabel 1. Hasil Uji Tingkat Pemahaman dan kemampuan peserta pelatihan

Hasil evaluasi	Pemahaman		Kemampuan	
	Rendah n(%)	Tinggi n(%)	Rendah n(%)	Tinggi n(%)
Pre test	18 (60)	12 (40)	22 (80)	8 (20)
Post test	6 (20)	24 (80)	5 (16,7)	25 (83,3%)

Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan pemahaman dan kemampuan masyarakat setelah pemberian edukasi dan diskusi mendalam. Peningkatan pemahaman warga pada kategori tinggi dari 40% menjadi 80%, serta kemampuan warga dari 20% menjadi 82,3%. Dengan memiliki pemahaman dan kemampuan di bidang kebencanaan yang cukup akan dapat membantu dalam menurunkan korban jiwa saat bencana, serta memberikan rasa aman, tenang, dan nyaman bermukim pada lokasi permukiman yang sudah ditinggali selama ini (Neflianda et al., 2019).

4. KESIMPULAN

Desa muntei memiliki kearifan lokal yang sangat mendukung terbentuknya sistem kegawat darurat. Namun, masih perlu penguatan khususnya dari pemerintah melalui peran dari perguruan tinggi. PUI Poltekkes Padang, berhasil memotret kearifan lokal berkaitan dengan tanggap darurat di desa muntei diperlukan penguatan dari berbagai aspek untuk mengefektifkan sistem tanggap darurat yang telah terbentuk secara turun menurun dari leluhur. Berdasarkan hasil evaluasi terdapat peningkatan pemahaman dan kemampuan masyarakat dalam proses tanggap darurat bencana. Pada pelaksanaannya perlu kolaborasi dan partisipasi aktif dari masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aceh, P. (2022). Sistem Peringatan Dini dan Penanganan Darurat Bencana Tsunami. In *Pemerintah Provinsi Aceh*.
- Ardiansyah, S. (2010). Energi Potensial Gempa Bumi di Kawasan Segmen Mentawai-Sumatera Barat. *Akademi Meteorologi Dan Geofisika-Jakarta*.
- Basri, A. H. H., & Pakpahan, T. E. (2018). Buku Ajar: Persiapan Lahan Perkebunan. In *Pusat Pendidikan Pertanian*.
- Hanifa, N. R., Meilano, I., Windupranata, W., Suminar, W., Rahmadani, S., & Zulfat, F. (2019). *Menari Bersama Bumi Belajar Kebencanaan dari Kepulauan Mentawai*. ITB Press.
- Idham, N. C. (2020). Earthquake Disaster Mitigation in

- the Building Industry. *Journal Architectural Research and Design Studies*, 4(2).
- Kemendikbud. (2021). *Potensi Pengembangan Wisata Halal di Indonesia*.
<https://kemendikbud.go.id/ragam-pariwisata/Potensi-Pengembangan-Wisata-Halal-di-Indonesia->
- Legowo, M., Sadewo, F., Listyani, R., & Pribadi, F. (2020). Health, Local Culture and Environment Cultural Strategies of Local Communities in Dealing With Scarcity of Health Access Due to Environmental Conditions. *Proceedings of the 1st International Conference on Environment and Sustainability Issues, ICESI, August 2021*.
<https://doi.org/10.4108/eai.18-7-2019.2290348>
- Mohd, E. H. A. (1991). Portable water treatment plant. *Infrastructure, Environment, Water and People: Proceedings of the 17th WEDC Conference*, 6(1), 163–165.
- Munandar, A., Noer, M., Erwin, E., & Syahni, R. (2022). Keragaman Bentuk Kearifan Lokal Masyarakat Suku Mentawai Di Kawasan Wisata Bahari Pulau Siberut. *Menara Ilmu*, 16(1), 1–10.
<https://doi.org/10.31869/mi.v16i1.3243>
- Neflianda, Slamet, R., & Jamsari. (2019). Sosialisasi pemahaman kebencanaan di Kelurahan. *Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, 1, 192–201.
- Perdana, T., Onggo, B. S., Sadeli, A. H., Chaerani, D., Achmad, A. L. H., Hermiatin, F. R., & Gong, Y. (2022). Food supply chain management in disaster events: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 79(April), 103183.
<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103183>
- Simanjuntak, R., Mulyani, A. S., Setiyadi, Yuma, R., & Tua, G. (2021). Laporan Pengabdian kepada Masyarakat : Penyuluhan Desa Ramah Lingkungan di Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UKI*, 1–32.