MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

SKRIPSI

RABONI ALFITRA

NIM. 1905904040022

JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022

MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

SKRIPSI

Diajuhkan Untuk Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan

Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan

RABONI ALFITRA

NIM. 1905904040022

JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan in kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi saudara :

NAMA : RABONI ALFITRA

NIM : 1905904040022

JUDUL : MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Yang di ajuhkan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Mohamad Gazali, S. Pi., M. Si
NIP. 198512052052019031008

Mengetahui

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Prof. Dr. M. Ali Sarong, M.Si
NIP. 195903251986031003

Ketua
Jurusan Ilmu Kelautan

Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc
NIP. 198412052015042001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul
MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Di susun oleh

Nama	: Raboni alfitra
Nim	: 1905904040022
Program Studi	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 16 Desember 2022 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk di terima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI	**Tanda tangan**
1. Mohamad Gazali, S.Pi., M.Si	.....
3. Asri Mursawal, S.Kel., M.Si (Dosen Penguji 2)	.....
3. Giovanni Oktavinanda, M.Pd (Dosen Penguji 3)	.....

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc
NIP. 198412052015042001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Raboni alfitra

NIM : 1905904040022

Jurusan : Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Judul skripsi : MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lainya yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat di pandang sebagai tindakan plagiasi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain yang di jadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur plagiasi, maka saya menyatakan kesediaan untuk di batalkan sebagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Meulaboh, September 2022

METERAI TEMPEL

D385DAKX149821573

Raboni alfitra

NIM. 1905904040022

RIWAYAT HIDUP

Raboni alfitra, Lahir di Desa Sital, Kecamatan Teupah Barat, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh pada tanggal 04 juli 2001. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara pasangan bapak Cahaya sukardi dan Fitria. Sekolah Dasar lulus pada Tahun 2013 di SDN 3 Teupah Barat, SMPN 1 Teupah Barat lulus pada Tahun 2016, pendidikan MAN lulus pada Tahun 2019 di SUPM N LADONG ACEH lulus

Pada Tahun 2019 terdaftar sebagai Mahasiswa pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

Selama menjadi mahasiswa sudah berbagai macam kegiatan yang di ikuti, mulai dari kegiatan ilmiah dan organisasi. Berikut berbagai macam kegiatan yang pernah di ikuti, baik formal maupun non formal.

Prestasi Lolos Pendanaan Program Mreativitas Mahasiswa (PKM) Bidang Pengapdian Kepada Masyarakat "GERAKAN SIAGA TSUNAMI (GESIT)" *Upaya Cepat Tanggap Tsunami Berbasis Syari'at Islam Kepada Badan Kemakmuran Masjid Nurul Huda di Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh,* RISTEKDIKTI – Pendanaan Tahun 2021. Pengalaman Organisasi Ketua Bidang Pendidikan Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) pada tahun 2019/2020, Anggota UKM Pencak Silat Universitas Teuku Umar dan anggota UKM SDC Universitas Teuku Umar pada tahun 2019/2020. Pada tahun 2021 penulis melakukan penelitian **MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)** sebagai Skripsi untuk memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan in kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi saudara :

NAMA : RABONI ALFITRA

NIM : 1905904040022

JUDUL : MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Yang di ajuhkan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Mohamad Gazali, S. Pi., M. Si
NIP. 198512052052019031008

Mengetahui

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Prof. Dr. M. Ali Sarong, M.Si
NIP. 195903251986031003

Ketua
Jurusan Ilmu Kelautan

Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc
NIP. 198412052015042001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul
MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Di susun oleh

Nama	: Raboni alfitra
Nim	: 1905904040022
Program Studi	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 16 Desember 2022 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk di terima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI	**Tanda tangan**
1. Mohamad Gazali, S.Pi., M.Si	.....
3. Asri Mursawal, S.Kel., M.Si (Dosen Penguji 2)	.....
3. Giovanni Oktavinanda, M.Pd (Dosen Penguji 3)	.....

Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc
NIP. 198412052015042001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Raboni alfitra

NIM : 1905904040022

Jurusan : Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Judul skripsi : MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lainya yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat di pandang sebagai tindakan plagiasi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain yang di jadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur plagiasi, maka saya menyatakan kesediaan untuk di batalkan sebagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Meulaboh, September 2022

METERAI TEMPEL

D385DAKX149821573

Raboni alfitra

NIM. 1905904040022

MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI

(STUDI KASUS BENCANA TSUNAMI DI MEULABOH)

Raboni Alfitra[1]Mohamad Gazali[2]

[1]Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Teuku Umar

[2]Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Teuku Umar

ABSTAK

Aceh Barat merupakan wilayah yang sangat rawan dengan bencana gempa dan tsunami karena berhadapan langsung dengan Samudra Hindia yang berpotensi terjadinya gelombang Tsunami. Sementara, korban jiwa akibat bencana tsunami merupakan konsekuensi yang tidak dapat diabaikan, dan anak-anak merupakan salah satu kelompok rentan yang membutuhkan dukungan khusus. Adapun Sasaran dalam PKM-PM adalah santri dan ulama yang memiliki identitas yang potensial dalam kehidupan bermasyarakat sehingga sangat tepat memainkan peranan dalam upaya cepat tanggap dan penanggulangan bencana tsunami di Aceh. Teknik pelaksanaan yang digunakan dalam menyelesaikan pemasalahan ini yaitu dengan teknik memberikan pemahaman dan keterampilan kepada santri melalui pendekatan pengamalan dakwah, tabligh, Qanun Aceh, sosialisasi dan ToT *(Training Of Trainer)* simulasi tehnik siaga bencana Tsunami yang berbasis syariat islam. PKM- PM ini menghasilkan target luaran yang berjumlah 9 buah. Adapun target luaran antara lain: Buku Referensi Ber-ISBN dan buku Pedoman Siaga Tsunami ber-ISBN, Artikel ilmiah yang dipublikasi pada Jurnal Terakreditasi Dikti, Video dokumenter yang dipublikasi di *YouTube*, Publikasi Media Massa Nasional dan Regional, Pembentukan Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI) dan Desa Tangguh Bencana sebagai upaya keberlanjutan program PKM ini.

Kata kunci : *Aceh Barat, Santri, Syariat Islam, Tsunami*

TSUNAMI DISASTER MITIGATION DUE TO EARTHQUAKE

(CASE STUDY OF THE TSUNAMI DISASTER IN MEULABOH)

Raboni Alfitra[1], Mohamad Gazali[2]

[1]*Student of Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University*

[2]*Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University*

ABSTRACT

West Aceh is an area that is very prone to earthquakes and tsunamis because it is directly facing the Indian Ocean which has the potential for Tsunami waves. Meanwhile, the loss of life from the tsunami disaster is a consequence that cannot be ignored, and children are one of the most vulnerable groups who need special support. The target in PKM-PM is students and clerics who have potential identities in social life so that they are very appropriate to play a role in efforts to respond quickly and manage the tsunami disaster in Aceh. The implementation technique used in solving this problem is the technique of providing understanding and skills to students through the practice of da'wah, tabligh, Qanun Aceh, socialization and ToT (Training Of Trainer) simulation of Tsunami disaster preparedness techniques based on Islamic law. This PKM-PM produced 9 output targets. The output targets include: Reference Books with ISBNs and Tsunami Preparedness Guidebooks with ISBNs, Scientific articles published in Higher Education Accredited Journals, Documentary videos published on YouTube, National and Regional Mass Media Publications, Formation of a Tsunami Alert Community (KOGAMI) and Disaster Resilient Village as an effort to continue this PKM program.

Keywords *: Aceh Barat, Santri, Syariat Islam, Tsunami*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **MITIGASI BENCANA TSUNAMI AKIBAT GEMPA BUMI (Study Kasus Bencana Tsunami di Meulaboh).** Skripsi disusun dalam rangka memeuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar.

Dalam menyusun proposal penelitian ini penulis banyak mendapat bimbingan dan pengarahan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Ishak Hasan, M.Si. Selaku rektor Universitas Teuku Umar
2. Bapak Prof. Dr. M Ali Sarong, M.Si. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.
3. Ibuk Ika Kusumawati, S.Kel., M.Sc. Selaku ketua Prodi Ilmu Kelautan.
4. Bapak Mohammad Gazali, S.Pi., M.Si. Selaku pembimbing skripsi, yang selalu memberikan motivasi serta arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini.
5. Ibuk Mai suriani, S.Kel. M.Si. Selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini.
6. Kedua Orang Tua, Ayahanda Cahaya Sukardi dan Ibunda Fitria, serta keluarga atas curahan kasih sayang yang tiada henti, yang senantiasa mendukung serta selalu mendoakan penulis dalam menempuh pendidikan.
7. Anisah selaku teman setia yang selau memberikan dukungan dan semangat serta motivasi kepada penulis.
8. Kawan-kawan seperjuangan khususnya "*squad TIM PKM-PM 2021"* yang telah turut membantu dalam memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Kawan-kawn seperjuangan Ilmu Kelautan angakatan 2019 yang juga sudah selalu memberi semangat.

   Kritik dan saran yang membangun tentunya sangat diharapkan untuk perbaikan dimasa depan. Mudah-mudahan skripsi yang telah dihasilkan ini dapat bermanfaat bagi semua, amin.

Meulaboh, September 2022

RABONI ALFITRA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI ii
PERNYATAAN iii
RIWAYAT HIDUP iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 8
1.3. Tujuan yang diharapkan 8
1.4. Manfaat 9

BAB II TINJAWAN PUSTAKA **10**
2.1. Pengrtian bencana 10
2.1.1. Resiko bencana 10
2.1.2. Kerentanan bencana 10
2.2. Tsunami 11
2.2.1. Mitigasi Bencana Tsunami 12
2.2.2. Pengkajian Bencana Tsunami 13
2.2.3. Peringatan Bencana Tsunami **14**
2.3.4. Tanggap Darurat dan Pendidikan menghadapi bencana tsunami 15

BAB III METODE PENELITIAN **16**
3.1. Waktu dan Tempat 16
3.2. Alat dan Bahan 17
3.3. Prosedur Penelitian 18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **19**
4.1. Kesiapan Dalam Penanggulangan Mitigasi Bencana Tsunami di Kota Meulaboh 19
4.1.1. FGD *(Focus Grup Discussion)* Membentuk Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI) 20
4.1.2. Pembentukan Desa Tangguh Bencana 20
4.1.3. Potensi Keberlanjutan 21
4.2. Cara Memberikan Penyuluhan Pengetahuan Kepada Santri Tentang Mitigasi Bencana 22

4.2.1. Pendekatan Dakwah, Tabligh, Qanun Aceh, Serta Simulasi Siaga Tsunami Berbasis Syariat Islam Kepada Santri MTsS Nurul Huda 22
4.2.2. ToT Simulasi Bencana tsunami 25

BAB V PENUTUP 27
5.1. Kesimpulan 27
5.2. Saran 27

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan bahan 17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model mitigasi bencan tsunami (NOAA, 1995) 12

Gambar 2. Kondisi Masjid Nurul Huda di Meulaboh..... 17

Gambar 3. Pelaksanaan *FGD* dan Pembentukan Komunitas KOGAMI 20

Gambar 4. Pembentukan Desa Tanggu Bencana Oleh KOGAMI..... 21

Gambar 5. Sosialisasi Siaga Bencana di MTsS Nurul Huda 23

Gambar 6. Hasil Analisis data Pre test dan Post test..... 24

Gambar 7. Pelaksanaan Simulasi Bencana Tsunami 26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara atau wilayah yang rawan akan bencana dan resiko tinggi pada berbagai bahaya seperti longsor, angin topan, letusan gunung api, banjir, tsunami dan gempa bumi (Rahiem & Widiastuti, 2020). Potensi bencana alam yang tinggi pada dasarnya tidak lebih dari sekedar refleksi fenomena alam yang yang secara geografis sangat khas untuk wilayah tanah air kita. Indonesia merupakan Negara kepulawan tempat dimana tiga lempeng besar dunia bertemu, yaitu lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik. Interaksi antara lempeng-lempeng tersebut lebih lanjut menempatkan Indonesia sebagai wilayah yang memiliki cukup tinggi. Proses dinamika lempeng yang cukup intensif juga membentuk rekif permukaan bumi yang khas dan sangat berfariasi, dari wilayah pegunungan dengan lereng-lerengnya yang curam dan sangat menyiratkan potensi lorong yang tinggi hingga wilayah yang landau sepanjang pantai dengan potensi ancaman banjir, penurunan tanah, dan tsunaminya (Sutikno, 2011).

Bencana alam yang terjadi tentunya menimbulkan dampak ataupun potensi yang tinggi terhadap korban jiwa, kerugian ekonomi dan kerusakan infrastruktur (Koem, 2019). Bahaya longsor merupakan suatu peristiwa yang berpotensi merusak fisik, fenomena yang dapat menghilangkan nyawa, kerusakan harta benda, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan hidup. Bahaya dapat disebabkan oleh alam geologis, hidrometeorologi, intensitas, frekuensi, dan probabilitas (Bate, 2018). Dalam mengantisipasi ketika suatu saat terjadinya suatu

bencana, maka di perlukan mitigasi sebagai upaya dalam mengurangi resikonya. Mitigasi bencana pada umunya dapat di katakan sebagai upaya atau tindakan dalam meminimalisir atau mengurangi dampak bencana, baik itu korban jiwa maupun kerugian harta benda yang akan berpengaruh pada kehidupan dan kegiatan manusia (Florida, 2013). Prinsip pelaksanaan mitigasi bencana iyalah harus di lakukan bagi setiap jenis becana, baik itu bencana alam (*man-made disaster*) ataupun bencana yang di akibatkan oleh perbuatan atau perilaku manusia (*man-made disaster*) (Asiri, 2020).

Nanggroe Aceh Darusalam (NAD) termasuk salah satu daerah yang rawan terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Gempa tektonik yang sangat dahsyat di sertai gelombang tsunami telah terjadi pada hari minggu 26 desember 2004 jam 07.59 Wib dengan kekutan 9 SR, telah menyebabkan bencana yang luar biasa. Kota meulaboh sebagai Ibukota Kabupaten Aceh Barat termasuk salah satu kota terbesar di Provinsi Nanggroe Aceh Darusalam. Bangunan dan insfratruktur penting yang ada di kota tersrbut berada di sepanjang pantai sehingga gelombang tsunami yang mengenai kota tersebut telah menghancurkan sebagian besar aktivitas kota (Heru, 2009).

Bencana gempa bumi dan tsunami di Aceh dan Sumatra Utara yang terjadi pada tahun 2004 tergolong bencana dahsyat bahkan membawa dampak kewilayah yang lebih luas seperti sri lanka. Beberapa penelitian yang dilakukan setelah bencana menyebutkan bahwa berbabagi macam bencana yang mungkin mengancam Indonesia diberatkan dengan “Supermarket” bencana. Bencana alam berpengaruh besar terhadap kondisi demografi wilayah yang dilanda bencana. Banyaknya korban jiwa pada kejadian-kejadian bencana alam di Indonesia

menandakan kurangnya kesiapsiagaan masyarakat dan antisipasi masyarakat dalam menghadapi bencana. Sejak tahun 2013-2014 indonesia sudah dilanda beragam bencana dengan total kerugian mencapai 126,7 triliun dengan lebih dari 200.000 korban jiwa. Bencana tersebut antaralain gempabumi dan tsunami Aceh-Nias (2004), gempabumi Yogyakarta dan Jawa Tengah (2006), gempa bumi Sumatra Barat (2007), gempa bumi Bengkulu (2007), gempa bumi Sumatra Barat (2009) (Renas, 2016).

Pengetahuan merupakan faktor utama kunci kesiapsiagaan suatu komunitas. Pengalaman dari berbagai bencana yang terjadi memberikan pelajaran yang sangat berarti akan pentingnya pengetahuan tentang bencana alam yang harus dimiliki oleh setiap individu terutama di daerah yang rawan bencana. Pengetahuan bencana bermanfaat untuk mempengaruhi sikap dan kepedulian masyarakat untuk siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana. Masyarakat yang hidupnya di wilayah sering terjadi bencana gempa bumi harus mempunyai pengetahuan tentang bencana, dengan itu masyarakat dapat mengurangi resiko bencana, melakukan kesiapsiagaan dan mempunyai kemampuan dalam menghadapi bencana terutama gempa bumi. Upaya peningkatan pengetahuan mengenai bencana gempa bumi merupakan dasar dalam kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tersebut. Pengetahuan bencana dapat menumbuhkan pemahaman, kesadaran, dan peningkatan pengetahuan tentang bencana yang terletak di wilayah rawan bencana alam dengan harapan terciptanya manajemen bencana alam secara sistematis, terpadu, dan terkoordinasi (Ari, 2014).

Memahami pengetahuan tentang bencana penting bagi masyarakat untuk mengetahui terjadinya bencana di daerah tempat tinggalnya. Masyarakat yang tingkat pemahaman pengetahuan bencananya rendah dapat berpengaruh terhadap kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana dari sebelum terjadinya bencana, pada saat terjadinya bencana, dan setelah terjadinya bencana. Kesiapsiagaan merupakan kegiatan yang menunjukan tingkat efektivitas respon terhadap bencana secara keseluruhan. Kesiapsiagaan masyarakat merupakan bagian dari pengurangan resiko bencana. Pengetahuan mengenai gejala bencana sekitar merupakan hal penting dalam kesiapsiagaan masyarakat (Abidin, 2015).

Upaya untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna meminimalisir korban, kerugian harta benda dan berubahnya tata kehidupan masyarakat maka dilaksanakanlah kesiapsiagaan sebelum terjadinya bencana. Adapun tingkat kesiapsiagaan terdiri atas parameter pengetahuan tentang bencana, rencana kesiapsiagaan, peringatan bencana, dan mobilisasi sumber daya. Selama ini penanganan bencana berdasarkan pengalaman berbagai kejadiaan bencana alam yang telah terjadi. Penanganan bencana hanya terkonsentrasi dalam upaya respon keadaan darurat bencana. Penanganan bencana yang bersifat responsif tersebut sebenarnya tidak efektif dalam mengurangi resiko bencana. Pengetahuan tentang bencana dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana sangat penting untuk mengurangi resiko yang ditimbulkan bencana. Kurangnya pengetahuan kebencanaan dapat menyebabkan rendahnya kesiapsiaagan saat terjadi bencana.

Perkembangan eraglobalisasi yang berkembang pesat menyebabkan semakin bertambahnya daerah perkotaan. Perkotaan itu sendiri sangat rawan terhadap resiko bencana karena banyaknya bangunan-bangunan perkotaan yang tinggi dan kurangnya lahan terbuka untuk mengantisipasi ancaman bencana. Upaya peningkatan pengetahuan masyarakat dalam hal kebencanaan secara tidak langsung dapat mengurangi resiko bencana dan kesiapsiagaan terhadap bencana (Khoirunisa,2015). Pengetahuan mengenai kebencanaan dan kesiapsiagaan masyarakat perlu diberikan kepada seluruh masyarakat. Banyaknya jumlah korban disebabkan para korban tidak mempunyai pengetahuan tentang ancaman gempa dan tsunami, menyebabkan kerusakan berbagai fasilitas, kehilangan harta benda serta banyaknya korban jiwa yaitu sebanyak 165.708 jiwa meninggal 37,063 jiwa hilang, sekitar 100.000 jiwa menderita luka berat dan ringan. Kebanyakan korban jiwa adalah anak-anak dan usia lanjut. Hal ini disebabkan karena usia tersebut merupakan usia yang paling rentan terhadap resiko menjadi korban dalam suatu bencana (Iskandar, 2010). Wilayah Meulaboh Kabupaten Aceh Barat merupakan daerah terparah terkena bencana gempa bumi dengan korban meninggal dunia terbanyak di bandingkan dengan daerah Aceh lainya.

Bencana gempa dan tsunami yang terjadi di Kota Meulaboh menjadi pelajaran yang sangat berharga, dan harus perlu dipikirkan untuk mengamankan serta meminimalisir jatuhnya korban jiwa kota tersebut di masa mendatang. Kejadian gempa merupakan fenomena alam yang sampai sekarang secara teliti belum mampu di perediksi dalam perhitungan tahun, bulan, hari, jam, menit sampai detik. Sementara efek dari gempa berupa gelombang tsunami secara teknologi masih bisa diprediksi kemunculanya dan bisa di lakukan peringatan.

Untuk itu semua penduduk yang tinggal di daerah rawan, pemerintah, instansi terkait, internasiona harus bahu-membahu dalam mempersiapkan diri bencana serupa di masa yang akan datang. Penataan kawasan pantai pasca bencana tsunami sangat di perlukan dalam upaya mitigasi bencana dan pada perinsipnya untuk mengurangi dampak korban jiwa di kemudian hari nanti.

Efek-efek skunder akibat peristiwa gempa bumi yang kuat seperti *liquefaction* (suatu peristiwa dimana lapisan bawa permukaan yang terdiri dari batuan pasir dengan butiran lembut dan mengandung air menjadi lumpur di karena mendapatkan goncangan yang sangat kuat), tanah longsor, pemadatan lapisan tanah, kebakaran dan seichi. Maka dari itu tsunami salah satu efek yang paling banyak menimbulkan kerugian nyawa dan harta.

Salah satu faktor utama penyebab timbulnya banyak korban akibat bencana seperti gempa bumi dan tsunami adalah karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bencana dan kesiapan mereka dalam mengantisipasi bencana tersebut. Serta adanya korban di karenakan tertimpa reruntuhan akibat bangunan yang roboh dan hempasan gelombang tsunami dan gempa bumi. Korban jiwa kebanyak adalah wanita dan anak-anak oleh karena itu, mempersiapkan pengetahuan tentang kebencanaan sejak dini pada generasi muda yang rentan bencana serta kesiapsiaganya sangat penting untuk menghindari atau memperkecil resiko menjadi korban jiwa.

Tsunami atau gelombang gempa laut dapat di timbulkan :

1. faktor alam
   - Ledakan gunung merapi bawah laut
   - Gempa bumi bawah laut,

- Longsor di laut.

2. Faktor manusia

- Ledakan nuklir atau dinamik yang besar di bawah laut.

Dari beberapa penyebab di atas, sumber yang dominan menyebabkan tsunami, gempa bumi, yaitu sekitar 80% kejadian tsunami di sebabkan oleh gempa bumi bawah laut. Jika terjadinya tsunami gempa yang terjadi harus mempunyai mekanisme sesar vertikal, yakni sesar naik ataupun sesar normal.. Meskipun dalam hal ini beberapa ahli gempa tsunami telah dapat menunjukkan bahwa sesar mendatarpun bisa menimbulkan tsunami (Lubis & Saut M 1993).

Saran PKM-pengabdian kepada masyarakat adalah generasi muda yang terdiri dari santri dan ulama yang memiliki identitas yang potensial dalam kehidupan bermasyarakat sehingga sangat tepat memainkan peranan dalam upaya cepat tanggap dan penaggulangan bencana tsunami. Kami memilih pondok pesantren MTsS Nurul Huda Meulaboh, berdekatan langsung dengan pantai yang sangat rentan terhadap bencana tsunami. Tim PKM-PM melaksanakan penyuluhan meliputi dakwah dan tablik sosialisasi kebencanaan, pemberdayaan santri dalam simulasi siaga bencana tsunami serta pembentukan desa tangguh bencana pada lingkungan MTsS Nurul Huda Meulaboh untuk membangun upaya siaga bencana dan kesiap siagaannya sangat penting untuk menghindari atau memperkecil resiko menjadi korban bencana tsunami dan gempa bumi.

1.2. Rumusan masalah

Rumusan masalah yang akan di pecahkan melalui sosialisasi ini pada dasarnya tidak lepas dari ruang lingkup permasalahan di atas yaitu :

1. Bagaimana kesiapan dalam penanggulangan mitigasi bencana tsunami di Kota Meulaboh?
2. Bagaimana cara memberikan penyuluhan pengetahuan kepada santri tentang mitigasi bencana tsunami ?

1.3. Tujuan yang diharapkan

Tujuan yang diharapkan dari sosialisasi ini semoga kedepanya santri, mahasiswa, dan masyarakat dapat melakukan kesiapan dalam penanggulangan mitigasi bencana tsunami di Kota Meulaboh.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat kegiatan sosialisasi ini diperuntukkan bagi mahasiswa atau akademisi, masyarakat dan pemerintah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Mahasiswa:

   Dapat menambah wawasan tentang bencana tsunami dan gempa bumi, bagaimana cara menghadapi tsunami, dan menginformasikan kepada mahasiswa mengenai cara atau upaya mitigasi tsunami diwilayah pesisir tepatnya di meulaboh.

2. Manfaat bagi Masyarakat:

   Adanya penyuluhan tentang sosialisasi dan simulasi tsunami masyarakat akan mengetahui bagaimana cara melakukan mitigasi tsunami dan cara berlindung diri jika suatusaat terjadinya tsunami dan gempa bumi.

3. Manfaat bagi Pemerintah

   Sebagai bahan masukan bagi instansi pemerintahan tentang pentingnya ekosistem mangrove bagi biota hewan laut yang hidup di ekosistem tanaman mangrove sehingga rehabilitasi perlu dilakukan salasatunya dengan menggunakan metode pot bambu dalam pengelolaan dan konservasi mangrove yang masih banyak mengalami kerusakan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Bencana

Kata “bencana” pada dasarnya merupakan sebuah istilah manusiawi yang relatif bersifat subjektif. Istilah ini terkait dengan terjadinya suatu peristiwa tertentu, baik alamiah maupun artifisial, yang di pandang merigikan manusia, sebagai pencipta kata bencana. Kejadian seperti pergerakan tanah, gelombang pasang, rendaman air dan lain sebagainya tidak akan di sebut “bencana” jika tidak berimlikasi kerugian bagi kehidupan manusia. Bencana juga dapat di definisikan sebagai suatu peristiwa yang merugikan (Rogi, 2017).

2.1.1. Resiko Bencana

Resiko bencana adalah intraksi antara kerentanan daerah dengan ancaman bahaya yang ada. Ancaman bahaya khususnya bahaya alam bersifat tetap karena bagian dari dinamika proses alami pembangunan atau pembentukan roman muka bumi baik dari tenaga internal maupun eksternal, sedangkan tingkat kerentanan daerah dapat di kurangi sehingga kemampuan dalam menghadapi ancaman tersebut semakin meningkat.

2.1.2. Kerentanan Bencana

Kerentannan merupakan karakteristik individu atau kelompok yang mendiami alam tertentu pada bidang sosial dan ekonomi yang mana mereka di bedakan menurut posisi mereka yang bermacam-macam dalam masyarakat yang menjadi lebih atau kurang pada kelompok dan individu yang rentan. Serta terganggunya kondisi lingkungan, masyarakat, struktur, layanan yang diakibatkan

oleh dampak bahaya tertentu sehingga menimbulkan kerugian. Tingkat kerentanan di bagi dalam kerentanan sosial, ekonomi, fisik, dan ekologi/lingkungan (Connon, 1994).

2.2. Tsunami

Tsunami adalah sebuah ombak yang terjadi setelah sebuah gempa bumi, gempa laut, gunung api meletus, atau hantaman meteor di laut. Tsunami tidak terlihat pada saat masih berada jauh di tengah lautan, namun begitu mencapai wilayah dangkal, gelombang menghampiri pantai, ketinggiannya meningkat sementara kelanjutannya menurun, gelombang tersebut bergerak pada kejauhan tinggi hampir tidak dapat di saran kan efeknya oleh kapal laut (misalnya) saat melintas di laut dalam, tetapi meningkat ketinggian hingga mencapai 30 meter atau lebih di daerah pantai (Nanin, 2009).

Tsunami adalah gelombang yang di timbulkan oleh pergerakan kerak bumi yang terjadi secara tiba-tiba. Gelombang yang di timbulkan adalah gelomang panjang yang umumnya memiliki priode 20 sampai 200 menit dan dapat menyebabkan kehancuran di daerah pesisir karena tinggi gelombangnya yang bisa mencapai beberapa meter di atas batas normal muka air tetrtinggi. Daerah yang terkenal rawan tsunami adalah di sekitar pantai yang berada di laut Pasifik. Tidak kurang dari 1500 kejadian tsunami telah terjadi di daerah ini dalam kurun waktu sejak pertengahan abad ke 19 (Carter, 1999).

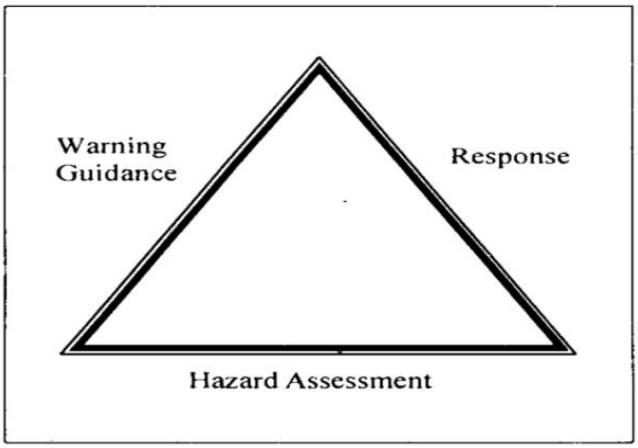
Di wilayah pesisir tsunami dapat menimbulkan korban jiwa, menghancurkan perumahan, pusat komersial, pertanian dan perikanan. Hal yang sangat penting untuk mitigasi bencana adalah pembuatan zona rawan bencana tsunami dan pembuatan kontruksi penahan gelombang tsunami yang telah terjadi

di berbagai bagian dunia termasuk di Indonesia. hendaknya dapat diambil pelajaran sebaik mungkin untuk menghindari kemungkinan korban jiwa dan hilangnya harta benda di masa yang akan datang.

2.2.1. Mitigasi Bencana Tsunami

Suatu komunitas pantai terancam oleh tsunami yang di bangkitkan baik oleh gempa lokal maupun gempa jauh. Apabila gempa lokal terjadi, untuk waktu mencari penyelamatan berkisar dalam beberapa menit. Apabila yang terjadi adalah gempa jauh, maka tsunami melanda dalam jangka waktu yang relatif lebih lama tetapi membutuhkan pengkajian dan akurasi untuk mencegah adanya sinyal tsunami palsu. Masalahnya adalah bagaimana membuat program mitigasi bencana tsunami untuk melindungi jiwa dan harta terhadap kedua jenis tsunami tersebut.

Mitigasi bencana alam memerlukan pengkajian tipe bahaya atau bencana, desain sistem peringatan dan persiapan atau reaksi yang tepat di dalam suatu area yang terkena agar dampaknya bisa di minimalisir. NOAA (*National Oseanographic and Atmosphere Adninitration*) Amerika membuat suatu model mitigasi bencana tsunami yang di gambarkan dalam suatu bagan segitiga berikut (gambar 1) :



Gambar: 1 Model mitigasi bencan tsunami (NOAA, 1995)

Penjelasan dari gambar segitiga di atas terdapat *Warning Guidance*, *Respont* dan *Hazard assessment*. *Warning Guidance* adalah panduan peringatan yang di gunakan apabila akan terjadinya suatu bencana, untuk pengertian dari *Response* adalah tanggapan dimana kita dapat menaggapi suatu peringatan bencana atau bahaya yang akan timbul, sedangkan *Hazard Assessment* adalah mengidentifikasi karakteristik dari bahaya yang mungkin akan terjadi serta mengevaluasi resiko bencana yang akan terjadi agar dampaknya dapat di minimalisirkan.

Adapun bidang kajian untuk mitigasi bencana tsunami ini meliputi pengkajian bencana, panduan peringatan dan pendidikan serta pelatihan tanggap darurat. Berdasarkan undang-undang Nomor 24 Tahun 2007, mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.

2.2.2. Pengkajian Bencana Tsunami

Pengkajian bencana tsunami pada bagian di atas bencana berada pada sisi bawah yang berarti hal ini merupakan suatu elemen dasar yang penting serta berguna untuk membuat peringatan yang tepat untuk sistem pendidikan yang baik. Di suatu kawasan pantai, pengkajian bencana tsunami di butuhkan untuk mengidentifikasi area dan populasi yang beresiko yang akan terkena bencana. Data historis kejadian tsunami yang lampau berfungsi sebagai metode empiris dalam mengidentifikasi area yang berbahaya. Pada saat ini BPP teknologi sudah bisa megembangkan model numerik tsunami yang di gambarkan dalam simulasi

komputer. Dengan model ini daerah-daerah yang berpotensi terlanda tsunamipun bisa teridentifikasi.

2.2.3. Peringatan Bencana Tsunami

Elemen baru dari konseptualini adalah sistem peringatan yang tepat untuk memberitahu masyarakat di pantai bahwa tsunami bisa terjadi mendadak. Di pasifik, berdasarkan sumber gempa yang membangkitkanya tsunami bisa di golongkan menjadi tiga tipe, yang kemudian dinyatakan menjadi tiga sistem waktu peringatan :

1. Sistem peringatan satu zaman (jarak area >750km dari sumber gempa).
2. Sistem peringatan regional yaitu dalam waktu 10 menit (jarak area terletak antar 100-750km dari sumber gempa).
3. Sistem peringatan lokal : 5 (jarak area <100km dari sumber gempa).

Sitem di atas sangat relatif dan berbeda-beda di setiap tempat karena jarak sumber gempa, besar sumber gempa dan kecepatan penjalaran gelombang tsunami sangat berfariasi di setiap tempat tergantung bagaimana karakteristik tempatnya (disribusi pulau, batimetri dan konfigurasi garis pantai). klasifikasi di Indonesiapun tidak bisa di golongkan seperti sistem di atas.

Ketiga sistem peringatan ini mengunakan *magnetude* gempa bumi sebagai pemicu peringatan dan alat ukur pasang surut untuk verifikasi bahwa tsunami tersebut ada. Hal ini karena sistem ini di aktifkan oleh ukuran kekuatan gempa bumi yang menggambarkan besarnya energi sismik yang dipecahkan oleh sumber gempa *(magnitude).* gempa bumi dan tidak semua gempa bumi bisa membangkitkan tsunami sehingga alarem palsu bisa di hindari.

Sistem peringatan dini terhadap bencana tsunami di Indonesia hingga saat ini belum ada. Setiap kejadian gempa sering kali di ketahui oleh masyarakat umum setelah kejadian tersebut di beritakan di media masa untuk daerah yang bersangkuta. Kejadian gempa ini sendiri benar-benar seperti suatu serangan yang mendadak tampa ada peringatan sebelumnya. Alat-alat pemantau gempa di daerah-daerah yang secara tektonik tidak banyak di pasang untuk bencana tsunami, selain di perlukan seismometer, di butuhkan juga stasiun pemantau pasang surut. Stasiun pasang surut hanya terletak di pelabuhan-pelabuhan yang di gunakan untuk mengamati tinggi rendahnya muka air laut untuk tujuan nafigasi pelayaran atau alur masuk pelabuhan. Alat yang di gunakan untuk mengidentifikasi terjadinya tsunami tidak memadai karena *range* pasang surut alami sangat jauh berbeda dengan terjadinya gelombang pasang tsunami.

2.2.4. Tanggap Darurat dan Pendidikan menghadapi bencana tsunami

Reaksi yang tepat dalam menghadapi tsunami membutuhkan :

1. Pengetahuan tentang area-area yang bisa terlanda dan tersapu oleh gelombang tsunami (dari peta resiko bencana).
2. Pengetahuan tentang sistem dan peringatan (kapan saatnya evakuasi dan kapan daerah itu aman untuk di tempati kembali).

Tanpa kedua pengetahuan di atas, reaksi yang timbul menjadi kurang tepat dan mitigasi dampak tsunami menjadi gagal. Produksi peta resiko bencana perlu disiapkan dan disosialisasikan kepada masyarakat serta di jadikan bahan dalam pelatihan atau sistem tanggap darurat bencana tsunami dan juga diperlukan standarisasi peta berupa penyeragaman tanda untuk zona yang terkena tsunami dan zona untuk evakuasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli – September 2021. Lokasi Penelitian akan dilaksanakan di Kabupaten Aceh Barat yang beribu kota di Meulaboh secara geografis terletak pada 040 06‟ - 040 07‟ Lintang Utara dan 95°52‟ - 96040‟ Bujur Timur. Secara administratif Kabupaten Aceh Barat memiliki batas wilayah yang mana bagian Utara : Kabupaten Pidie Jaya dan Kabupaten Aceh Jaya, dibagian Selatan berbatasan dengan Kabupaten Nagan Raya dan Samudera Hindia, dibagian Timur berbatasan dengan Kabupaten Aceh Tengah dan Kabupaten Nagan Raya dan di wilayah Barat berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Kabupaten Aceh Barat memiliki luas wilayah mencapai 2.927,95 km2 . Pemekaran Desa Keuramat pada Tahun 2011, Kabupaten Aceh Barat terdiri atas 12 Kecamatan, 32 mukim dan 322 Gampong. Sebanyak 192 Gampong diantaranya berada di daratan dan 83 gampong tertetak di lembah. Hanya 47 Gampong yang terletak di Iereng.

Kegiatan dilaksanakan di Dayah Nurul Huda desa Gampong Belakang Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat. Wilayah ini merupakan yang berdekatan denan bibir pantai, yang mana masjid Nurul Huda merupakan bukti sejarah perjuangan rakyat Aceh melawan penjajah dan juga menjadi saksi bisu peristiwa Tsunami Aceh 2004 yang menelan korban ribuan jiwa.

Gambar: 2 Kondisi Masjid Nurul Huda di Meulaboh

3.2. Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan

Jenis Perlengkapan	Volume	Satuan
ATK	60	Buah
Buku	6	Buah
Spanduk	2	Unit
Stiker, pin gantungan gesit	50	Buah
Doubletip + lack band hitam	6	Roll
USB Flash drive robot 64 GB	1	Buah
Masker	40	Pcs
Hand zanitizer	2	Botol
Rambu-rambu evakuasi	1	Unit
Perjalanan		
Perjalanan menuju lokasi mitra	2	Orang
Perjalanan ke lokasi	3	Unit sepeda motor
Lain-lain		
Penyusunan laporan	4	Orang
Papan Himbauan	1	Buah
Pemateri	2	Orang
Cetak minni- Banner	5	Unit

Sumber : Data Primer (2021)

Padatabel yang tertera diperlukannya alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan Gerakan Siaga Tsunami sehingga hal-hal terkait yang diperlukan sudah tertuliskan seperti jenis perlengkapan, bahan habis pakai, perjalanan dan lain-lain yang dirasa cukup perlu dalam pelaksanaan dilapangan.

3.3. Prosedur Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah metode sosialisasi. Sosialisasi kepada santri tentang pentingnya siaga tsunami di wilayah persisir.. Adapun proses pengerjaan yang akan dilakukan meliputi:

1. Sosialiasi tentang uapaya cepat tanggap tsunami
2. Simulasi tsunami
3. Penempelan rambu-rambu eakuasi
4. Pembentukan komunitas kogami

Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini meliputi BKM masjid Nurul Huda dan santri. Santri adalah orang yg mendalami agama Islam atau orang yg beribadat dengan sungguh-sungguh atau seseorang yang mengikuti pendidikan agama Islam di pesantren Nurul Huda. Santri Nurul Huda hanya berfokus pada pembelajaran agama juga mempunyai keterlibatan dalam upaya siaga tsunami. Santri adalah objek yang paling dekat dengan wilayah pesisir serta objek pertama yang merasakan dampak jika terjadinya tsunami. Serta santri juga merupakan mitra utama dalam upaya siaga tsunami. Kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa dalam prosesnya hal ini bertujuan sebagai media pembelajaran kepada mahasiswa dalam bersosialisasi dengan masyarakat. Diharapkan dapat menjadi batu loncatan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian berbasis masyarakat.

BAB IV

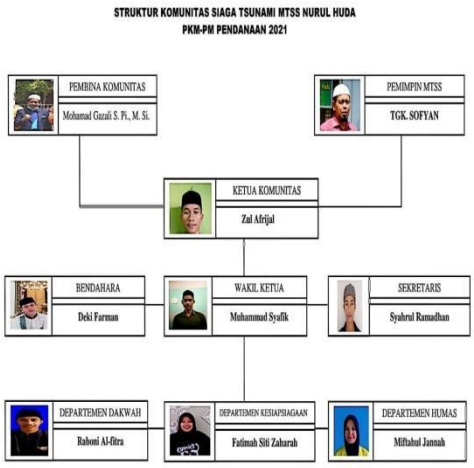
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kesiapan Dalam Penanggulangan Mitigasi Bencana Tsunami Di Kota Meulaboh

Untuk kesiapan dalam penagulangan mitigasi bencana tsunami di Kota Meulaboh, Program Kreatifiras Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM). Melakukan :

4.1.1. FGD *(Focus Grup Discussion)* Membentuk Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI).

FGD (*Focus Grup Discussion*) merupakan suatu wadah untuk membentuk mahasiswa dan santri pondok pesantren MTsS yang tanggu dan siap membangun siaga bencana tsunami. Dalam *FGD* tersebut kami membentuk komunitas siaga tsunami (KOGAMI) yang bersifat sukarelawan. Komunitas tersebut tidak hanya fokus pada bencana tsunami akan tetapi pada bencana lainya yang sering terjadi di Aceh Barat misalnya tanah longsor serta banjir bandang dan juga sebagai keberlanjutan bagi Program Kreativitas Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat. Serta kami juga menyusun struktur dan kesekretaritan komunitas serta program kerja nyata (Gambar 3) dimana terdapat pembagian devisi dan juga pembuatan website KOGAMI sebagai wadah informasi kebencanaan yang dapat di akses secara online.



Gambar: 3. Pelaksanaan *FGD* dan Pembentukan Komunitas KOGAMI Sumber : (Dokumentasi PKM-PM, 2021)

4.1.2. Pembentukan Desa Tangguh Bencana

Tim PKM-PM berkolaborasi dengan komunitas KOGAMI membentuk desa tangguh bencana dengan program membuat arah evakuasi serta penempelan dan pemasangan rambu-rambu evekuasi pada lingkungan MTsS Nurul Huda Meulaboh. Kesiapsiagaan adalah upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadi bencana untuk menghindari adanya korban jiwa. Untuk mempersiapkan kemampuan mandiri kebencanaan sejak dini kepada masyarakat yang rentan bencana serta kesiapsiagaannya adalah sangat penting untuk menghindari atau memperkecil risiko menjadi korban.

Kami menjadikan sasaran lingkungan MTsS Nurul Hudah Meulaboh sebagai desa tanggu bencana karena berhadapan dengan laut lepas yang sangat rentan dengan bencana tsunami. Menurut BNPB (2012), yang di maksut dengan desa/kelurahan yang memiliki kemampuan mandiri untuk beradaptasi dan menghadapi potensi ancaman bencana, serta memulihkan diri dengan segera dengan dampak bencana yang merugikan.

Gambar: 4. Pembentukan Desa Tanggu Bencana Oleh KOGAMI
Sumber : (Dokumentasi PKM-PM, 2021)

4.1.3. Potensi Keberlanjutan

Berdasarkan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan dari judul "GERAKAN SIAGA TSUNAMI: Upaya cepat Tanggap Bencana Tsunami Berbasi Syariat Islam kepada Badan Kemakmuran Masjid Nurul Huda di Aceh Barat Provinsi Aceh"yang dilaksanakan ± 3 bulan. Adapun potensi Keberlanjutan yaitu:

a. Kami sudah membentuk Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI) untuk Mengamalkan *Amar Ma'ruf nahi Munkar* untuk menangkal bencana Tsunami di Indonesia pada umumnya khususnya Nanggroe Aceh Darussalam dan menjalankan, mempraktekkan siap siaga Tsunami yang terdiri dari Ulama, Santri dan Masyarakat sebagai upaya keberlanjutan program PKM- PM.

b. Kami sudah melakukan *ToT* (*Training of Trainer*) Teknik Simulasi Bencana Tsunami kepada santri dan masyarakat secara berkala untuk keberlanjutan program PKM-PM.

c. Kami sudah membuat website KOGAMI sebagai wadah informasi kebencanaan yang dapat di akses secara online.

4.2. Cara Memberikan Penyuluhan Pengetahuan Kepada Santri Tentang Mitigasi Bencana Tsunami

Untuk memberikan penyuluhan pengetahuan kepada santri tentang mitigasi bencana tsunami, Program Kreatifiras Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM). Melakukan :

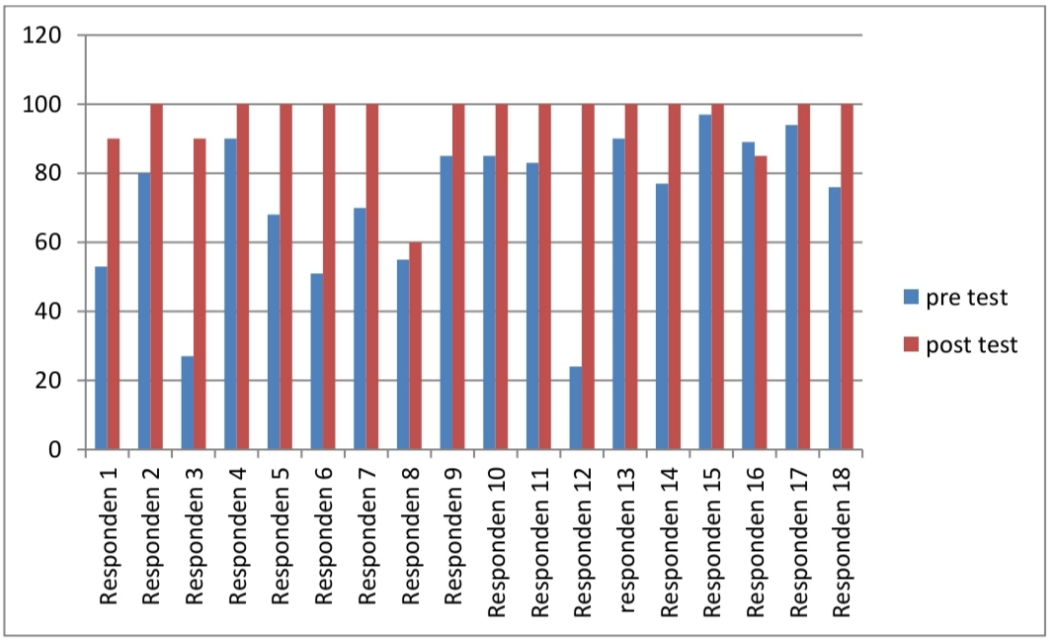
4.2.1. Pendekatan Dakwah, Tabligh, Qanun Aceh, Serta Sosialisasi Siaga Tsunami Berbasis Syariat Islam Kepada Santri MTsS Nurul Huda

Penyampaian materi Dakwah, sosialisasi diawali dengan pengisian *Pre test* sebagai alat observasi awal pemahaman santri terhadap kebencanaan tsunami. Pengisian *Pre test* dilakukan oleh santri kelas VII dan VIII yang berjumlah 18 orang, *Pre test* tersebut berisi 30 pertanyaan yang digunakan untuk mengukur pemahaman seputar upaya cepat tanggap dan kesiapsiagaan bencana tsunami. Sosialisasi siaga tsunami berbasis syariat islam yang di lakukan kepada santi MTsS Nurul Huda dengan mengusung tema "Membangun kesiapsiagaan santri dalam upaya cepat tanggap tsunami pada masa pandemi covid-19". Pemahaman sosialisasi dan ceramah yang disampaikan oleh tim PKM-PM dan Ustad Nashirin selaku Imam di Masjid Nurul Huda Aceh Barat meliputi pengertian tsunami dan penyebab terjadinya Tsunami, tanda terjadinya Tsunami serta kawasan Indonesia yang rawan terhadap Tsunami, langkah-langkah tanggap Siaga Tsunami, dan peran santri dalam Siaga Tsunami.

Sementara Ustad menyiapkan pemahaman perihal *amal M'aruf nahi munkar* dan pandangan Islam terhadap bencana Tsunami. Di mana ustad mengatakan bahwa "dan yang harus kita fahami, bahwasanya Bencana Tsunami adalah datangnya dari Kehendak Allah SWT, yang di mana juga di akibatkan oleh ulah perbuatan amal ibadah kita sebagai umat-Nya. Ketika kita sudah jauh pada ketaatan-Nya, semua hal bisa tidak bersahabat lagi, angin yang sepoi-sepoi akan menjadi angin puting beliung, laut yang seharusnya mendatangkan kekayaan akan berubah menjadi Tsunami, karena apa, karena murka Allah dapat mendatangkan bencana" Jelas Ust. Nashirin (Imam Masjid Nurul Huda).

Gambar: 5. Sosialisasi Siaga Bencana di MTsS Nurul Huda

Selanjutnya disajikan sebuah kartun dokumenter yang berjudul “AYO KITA SIAGA TSUNAMI” Pemilihan media video ini bertujuan agar informasi dapat lebih muda di terima dan lebih menyenangkan bagi para santri. Para santri menunjukkan karakteristik terhadap video dokumenter yang di tampilkan pada video tersebut dan memberikan respon terhadap tingkah pemeran pada video tersebut. Tahap terahir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan diskusi interaktif antara tim pemateri dengan para santri MTsS Nurul Huda serta pengisian post tes untuk mengukur pemahaman santri setelah mendengarkan dan memahami materi. Adapun hasil dari analisis data pre test dan post test tersebut dapat di lihat pada (gambar 6.)



Gambar: 6. Hasil Analisis data Pre test dan Post test

Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah mendapatkan pemahaman dan pengetahuan bencana tsunami melalui sosialisasi dan dakwah bencana, nilai post test santri yang berjumlah 18 responden nyaris sempurna dengan jumlah 15 santri memperoleh nilai 100. dan 3 santri lainnya

memperoleh nilai 90. Sedangkan hasil pre tes menunjukkan bahwa rata-rata santri memperoleh nilai dibawah 70, dan beberapa lainnya dibawah 50.hal ini menunjukkan bahwasanya santri mampu memahami dan meningkatkan pemahaman tentang edukasi siaga bencana tsunami melalui sosialisasi dan dakwah bencana tsunami.

4.2.2. ToT Simulassi Bencana Tsunami

Sasaran kegiatan simulasi siaga bencana adalah santri MTsS Nurul Huda Meulaboh dimana lokasi MTsS tersebut berdekatan dengan laut lepas yang berdekatan yang berupakan bekas tsunami terparah di meulaboh tahun 2004. Pemberian edukasi melalui edukasi sosialisasi siaga bencana tsunami tidak cukup sehingga perlu adanya praktek langsung untuk mengetahui cara melakukan siaga tsunami yang sesuai dengan anjuran BPBD sehingga dapat meminimalisir korban jiwa. Dalam kegiatan tersebut, para santri MTsS Nurul Huda sangat antusias mengikuti program simulasi siaga bencana.

Kegiatan tersebut bekerja sama dengan UKMPK. Tujuan kegiatan simulasi adalah untuk mempersiapkan dan membekali santri dengan keterampilan kebencanaan sehingga cepat tanggap dalam menaggulangi bencana alam khususnya bencana tsunami, kegiatan simulasi dapat dilihat pada (Gambar 5). Perlu adanya simulasi siaga bencana tsunami kepada santri yang berperan dalam mengulangi bencana tsunami di wilayah Aceh Barat dimana wilayah Aceh di juluki sebagai serambi mekah yang menegakan syariat islam bagi warga sehigga sangat tepat di terapkan kepada madrasah untuk memperkuat siaga bencana tsunami.

Gambar: 7. Pelaksanaan Simulasi Bencana Tsunami

Hasil yang di capai dalam Program Kreatifitas Mahasiswa Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM). Serta luaran yang di hasilkan dalam menyelesaikan permasalahan ini sebanyak 9 luaran utama dan 5 luaran pendukung.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Aceh Barat merupakan wilayah yang sangat rentan/rawan dengan bencana gempa dan tsunami karena berhadapan langsung dengan Samudra Hindia yang berdekatan dengan pusat gempa (*episentrum)* yang berpotensi terjadinya gelombang Tsunami.
2. Pendekatan Dakwah, Tabligh dan Qanun Aceh serta Sosialisasi Siaga Tsunami Berbasis Syariat Islam Kepada Santri MTsS Nurul Hudatentang *Amar Ma'ruf nahi Munkar* yang mana musibah tsunami terjadi akibat ulah dan perbuatan manusia.

5.2. Saran

Tahapan yang perlu di perbaiki adalah memperkuat kelembagaan KOGAMI yang sudah dibentuk melaui study *FGD* Sebagai upaya keberlanjutan PKM serta dapat membantu pemerintah khususnya Badan Penanggulangan Bencana Daerah dalam menjalankan program penanggulangan bencana Tsunami Aceh.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin., (2015). “Peran Pemerintah Desa dan Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Kekeringan di Desa Lorog Kecamatan Tawangsari Kabupaten Sukoharjo”. Disampaikan pada, Pertemuan Ilmiah Tahunan XVII dan Kongres Ikatan Geografi Indonesia-Potensi Geografi Indonesia Menuju Abad 21 Asia, Yogyakarta 14-17 November 2014. Yogyakarta: Universits Negeri Yogyakarta.

Ari., (2014). Pengetahuan Geografi dan Kesiapsiagaan Mayarakat Di Kecamatan Bulu Kabupaten Barat. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia Vol.11*. Sukoharjo Dalam Menghadapi Bencana Genpa Bumi.

Asiri, L. (2020). Pelaksanaan Mitigasi Bencana Kebakaran Pada Dinas Pemadaman Kebakaran Kabupaten Buton. *Kybernan: Jurnal Studi Kepemerintahan.* https://doi.org/10.35326/kybernan.v3i2.843

Bate, D. V. (2018). Analisis Resiko Dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Cibal Kabupaten Manggarai Nusa Tenggara Timur. *Tesis.*

Canon & Terry., (1994). Vuneralibity Analysis and the Explanation of ‘Natural’ Disasters, dalam Disaster Development and Environmental. Varley, Aan (1994), Chichester: Jhon Wily & Sons.

Carter., R. W. G., (1999). Coastal Environments, An Introduktion to the Physical, Ekological and Cultural Systems of Coastlines, Academic Press, London.

Florida., V. (2013). *Disaster Mitigation: A Guide For Community-Based Organizations.* Tallahassee: Florida.www. volunteerflorida.org.

Heru., (2009). Evaluasi Penataan Kawasan Aman Akibat Bencana Tsunami Aceh 26 Desember 2004 Contoh Kasus Di Pantai Kota Meulaboh, Kabupaten Aceh

Iskandar., (2010).*Situasi Kebencanaan Aceh Terkini.* Makalah disampaikan pada Workshop Pengalaman Peer Group Peneliti Kebencanaan **TDMRC.** Unsiyah Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.

Khoirunnisa., (2015). "Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Gempa Bumi Dan Gunung Meletus Kecamatan Boyolali Kabupaten Boyolali." Disampaikan pada Seminar Nasional Kemandirian Daerah dalam Mitigasi Bencana Menuju Pembangunan Berkelanjutan, Surakarta 19 September 2015. Program Studi S2 PKLH, Universitas Sebelas Maret.

Koem., (2019) Membangun Ketahanan Berbasis Komunitas dalam Mengurangi Resiko Bencana di Desa Pilomonu Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Pengapdian Pada Masyarakat, 4*(2). https://doi.org/10.30653/002.201942.143

Lubis., & Saut M.(1993). *Tsunami. Seminar Sehari Aspek Geofisika dalam Mitigasi Bencana Alam.* Jurusan GM-ITB. Bandung.

Naini., (2009). Pengantar Tentang Bahaya Program Pelatihan Manajemen Bencana: Edisi Ketiga.

NOAA., (1995). *Tsunami Hazard Mitigation.* Report, Washington, USA.

Rahiem & Widiastuti, F. (2020). Pembelajaran Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi untuk Anak Usia Dinimelalui Buku Bacaan Bergambar. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini.* http://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.519

Renas., (2016). Nasional penaggulangan bencana. *Indeks Resiko Bencana Indonesia* 2013. Jakarta: Direktorat Pengurangan Resiko Bencana Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan.

Rogi & Octavianus.,(2017). *Peta kebencanaan:Urgensi dan Manfaatnya.* Volume14, No3. Media Matrasain. Jurusan Asitektur. Fakultas Teknik.

Sutikno., (2011). *Pendekatan Geomorfologi Untuk Mitigasi Bencana Alam Akibat Gerakan Massa Tanah/Batuan Proseding Seminar Nasional Mitigasi Bencana*. Yokyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM.