

## MITIGASI PERUBAHAN IKLIM MELALUI PENANAMAN MANGROVE DI DESA LHOK BUBON KECAMATAN SAMATIGA KABUPATEN ACEH BARAT

### CLIMATE CHANGE MITIGATION THROUGH MANGROVE PLANTING IN LHOK BUBON DISTRICT SAMATIGA ACEH BARAT

Mira Mauliza Rahmi<sup>1\*</sup>, Nabil Zurba<sup>1</sup>, Dini Islama<sup>2</sup>, Friyanita Lubis<sup>1</sup>, Mai Suriani<sup>3</sup>, Neneng Marlian<sup>1</sup>,  
Ikhsanul Khairi<sup>4</sup>, M.Arif Nasution<sup>1</sup>, Zulfadhli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>2</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>3</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

<sup>4</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

\*Korespondensi: miramauliza@utu.ac.id

#### ABSTRAK

Mitigasi perubahan iklim merupakan suatu kegiatan usaha untuk mengurangi resiko peningkatan emisi gas rumah kaca yang ada di atmosfer, gas dapat muncul secara alami di lingkungan dan dapat pula muncul akibat aktivitas manusia. Mangrove merupakan ekosistem yang kaya akan karbon dan memiliki peranan penting dalam regulasi iklim, yaitu dengan kemampuan menyimpan karbon dalam jumlah yang besar sebagai upaya mengimbangi emisi antropogenik CO<sub>2</sub>. Ekosistem mangrove mampu menyimpan karbon yang tinggi bermanfaat dalam pengurangan emisi gas rumah kaca, ekosistem mangrove juga mampu menyimpan karbon tiga sampai empat kali lebih besar daripada hutan tropis biasa. Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di Desa Lhok Bubon, Kecamatan Samatiga, Kecamatan Aceh Barat. Kegiatan ini diikuti oleh Civitas akademika FPIK UTU dengan jumlah peserta adalah 50 orang, Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang digunakan adalah metode penyuluhan dan demonstrasi dengan mahasiswa melalui penanaman 100 batang mangrove yaitu jenis *Rhizophora sp.* Menjaga ekosistem mangrove adalah kesadaran kita bersama khususnya mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa, salah satunya dengan tidak menebang pohon mangrove untuk dijadikan kayu bakar atau arang, membuka lahan tambak dan merusak habitat asli ekosistem mangrove yang dapat mengganggu biota perairan pesisir. Mahasiswa diberikan pendidikan (penyuluhan) mengenai pentingnya melestarikan ekosistem mangrove dari ancaman mitigasi perubahan iklim. Mahasiswa sangat antusias dan aktif, dapat dilihat dari keseriusan dalam mengikuti kegiatan penanaman mangrove melalui diskusi, tanya jawab, dan praktik langsung. Diperlukannya keberlanjutan dari program seperti ini serta diupayakan menjadi program rutin dari kegiatan gampong, kegiatan pihak LSM dan juga kegiatan akademisi, karena dengan adanya keberlanjutan maka akan lebih cepat terlihat hasil yang telah diharapkan bersama.

Kata kunci : Perubahan Iklim, Mangrove, Lhok Bubon

#### ABSTRAC

Mitigation of climate change is a business activity to reduce the risk of increasing greenhouse gas emissions in the atmosphere, gases can occur naturally in the environment and can also arise due to human activities. Mangroves are carbon-rich ecosystems and have an important role in climate regulation, namely by their ability to store large amounts of carbon as an effort to offset anthropogenic CO<sub>2</sub> emissions. Mangrove ecosystems are able to store high carbon which is useful in reducing greenhouse gas emissions, mangrove ecosystems are also able to store carbon three to four times greater than ordinary tropical forests. The activity was carried out in Lhok Bubon Village, Samatiga District, West Aceh District. This activity was attended by the academic community of FPIK UTU with 50 participants. The method of implementing community service activities used was counseling and demonstration methods with students through planting 100 mangrove stems, namely *Rhizophora sp.* Protecting the mangrove ecosystem is our common awareness, especially students as the next generation of the nation, one of which is by not cutting down mangrove trees to be used as firewood or charcoal, opening

up ponds and destroying the original habitat of mangrove ecosystems that can disrupt coastal aquatic biota. Students are given education (counseling) about the importance of conserving mangrove ecosystems from the threat of climate change mitigation. Students are very enthusiastic and active, it can be seen from the seriousness in participating in mangrove planting activities through discussions, questions and answers, and hands-on practice. Sustainability of a program like this is needed and efforts are made to become a routine program of gampong activities, NGO activities and also academic activities, because with sustainability it will be faster to see the results that have been expected together.

*Keywords: Climate Change, Mangroves, Lhok Bubon*

## **PENDAHULUAN**

Ekosistem mangrove memiliki produktifitas yang tinggi baik secara ekologis maupun ekonomis. Hutan mangrove menyediakan banyak jasa lingkungan seperti perlindungan daerah pesisir dari bahaya tsunami, badai, erosi maupun kenaikan muka air laut. Selain itu juga menyediakan sumber makanan dari sector perikanan, dan juga dapat mendukung wisata bahari. Hutan mangrove berada di area pasang surut yang terletak diantara laut dan adaratan pada daerah tropis dan subtropic. Mangrove tumbuh pada lingkungan dengan salinitas tinggi, suhu tinggi, pasang surut yang ekstrim, sedimentasi tinggi, dan tanah anaerobic berlumpur (Giri et al., 2011).

Mangrove merupakan ekosistem yang kaya akan karbon dan memiliki peranan penting dalam regulasi iklim, yaitu dengan kemampuan menyimpan karbon dalam jumlah yang besar sebagai upaya mengimbangi emisi antropogenik CO<sub>2</sub> (McLeod et al., 2011). Karbon yang tersimpan dalam mangrove ini dikenal dengan istilah "*blue carbon*" atau karbon biru. Menurut Alongi et al. (2014), istilah blue carbon merujuk pada pelestarian karbon pada ekosistem akuatik, terutama pada tanah dan sedimen, dan saat ini semakin banyak digunakan pada proyek yang bertujuan meningkatkan simpanan karbon dengan memperluas tutupan mangrove.

Ekosistem mangrove mampu menyimpan karbon yang tinggi bermanfaat dalam pengurangan emisi gas rumah kaca, ekosistem mangrove juga mampu menyimpan karbon tiga sampai empat kali lebih besar daripada hutan tropis biasa, karbon akan tersimpan di dalam tanah. Hal ini menjadikan ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam mitigasi perubahan iklim (Melati, 2021).

Terancamnya hutan mangrove terjadi akibat berkurangnya tutupan lahan mangrove yang disebabkan oleh terjadinya perubahan penggunaan lahan yaitu lahan tambak, lahan pertanian, padang rumput dan pembukaan lahan kelapa sawit yang semakin meningkat serta pembukaan lahan permukiman yang bertambah di sekitar wilayah pesisir seperti pembangunan infrastruktur yaitu jalan dan pelabuhan (Melati, 2021).

Dalam rangka menjaga kelestarian hutan mangrove diperlukan konservasi dan restorasi mangrove dengan menjaga cadangan karbon untuk mitigasi perubahan iklim melalui penanaman mangrove agar berkurangnya laju deforestasi hutan mangrove.

## **Permasalahan**

Keberadaan hutan mangrove dikawasan Kuala Bubon yang semakin hari jumlahnya terus berkurang akibat pemanfaatan oleh masyarakat, selain akan

mengurangi fungsi mangrove secara ekologis tentunya akan mempengaruhi kemampuan lingkungan dalam menghadapi perubahan iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global yang semakin hari terus meningkat volume radiasinya.

Sumber permasalahan ketika keadaan ini terus dibiarkan oleh masyarakat dalam waktu yang cukup lama, dibutuhkan peran akademisi dalam memberi edukasi kepada masyarakat untuk terus menjaga mangrove yang sudah ada dan melakukan penanaman kembali mangrove yang sudah ditebang, melalui program pengabdian ini menjadi salah satu alternatif yang efektif dalam menjaga kelestarian ekosistem mangrove.

### **Tujuan**

Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang pentingnya kelestarian hutan mangrove bagi lingkungan hidup melalui kegiatan penanaman mangrove.

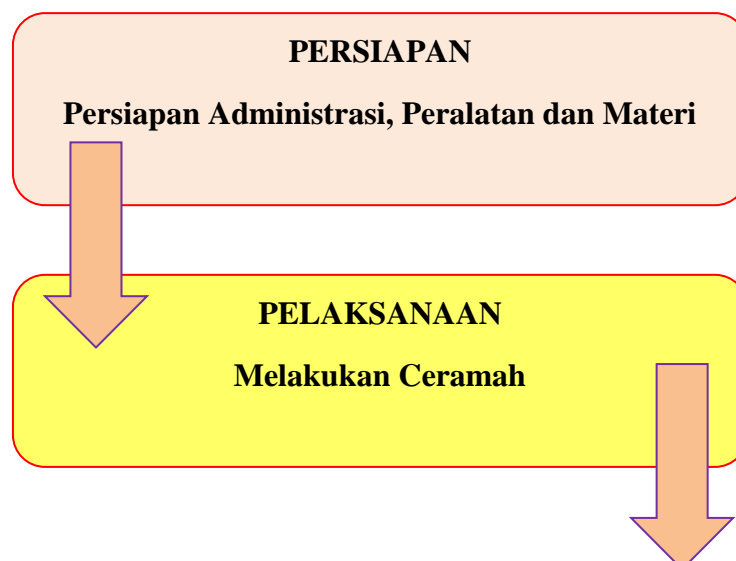
## **METODE PELAKSANAAN**

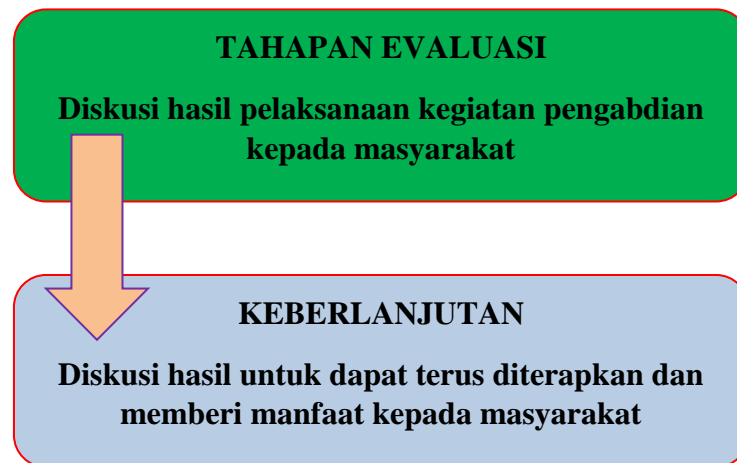
### **Tempat dan Waktu**

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di Desa Lhok Bubon, Kecamatan Samatiga, Kecamatan Aceh Barat. Pada tanggal 21 November 2021, Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa, dosen dan tenaga kependidikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar dengan jumlah peserta adalah 50 orang. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang digunakan adalah metode penyuluhan dan demonstrasi dengan mahasiswa melalui penanaman 100 batang mangrove yaitu jenis *Rhizophora sp.* Materi yang diberikan berupa teknik penanaman mangrove yang baik dan benar serta efisien.

### **Tahapan Pelaksanaan**

Pengabdian ini akan dilakukan menggunakan metode pendekatan dengan metode ceramah/pendampingan. Sedangkan tahapan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan melakukan contoh bakti sosial, tahapannya adalah sebagai berikut:





Gambar 1. Bagan alur metode pelaksanaan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kegiatan Penanaman Mangrove (Penyuluhan)

Kegiatan sesi penyuluhan tentang penanaman mangrove dimulai dengan pembukaan, dilanjutkan dengan materi penyuluhan tentang pengertian mitigasi perubahan iklim, faktor penyebab terjadinya perubahan iklim, dan permasalahan yang dihadapi di wilayah pesisir.

Kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab dengan mahasiswa mengenai dampak yang dapat terjadi bagi ekosistem maupun manusia akibat aktifitas manusia, dan kegiatan apa yang harus dilakukan sebagai solusi dari permasalahan yang terjadi. Kondisi mitigasi perubahan iklim ini sangat bergantung pada ekosistem mangrove di wilayah pesisir tersebut, sehingga diperlukan kesadaran masyarakat khususnya mahasiswa, adanya inovasi, dan kreatifitas mahasiswa serta aksi nyata dalam menjaga kestabilan wilayah pesisir di Desa Lhok Bubon.



Gambar 2. Sosialisasi tentang pentingnya menjaga ekosistem mangrove melalui penanaman mangrove kepada mahasiswa di desa Lhok Bubon

Setelah dilakukan sosialisasi selanjutnya kegiatan materi penyuluhan dalam bentuk praktik langsung yaitu menanam mangrove dalam upaya mengatasi

permasalahan mitigasi yang disebabkan oleh perubahan iklim di wilayah pesisir, maka tim penyuluhan memberi contoh bagaimana cara atau teknik penanaman mangrove yang baik dan benar.

Penanaman bibit mangrove dilakukan sebanyak 100 batang mangrove dengan jenis *Rhizophora sp.* Ada beberapa faktor lingkungan yang perlu diperhatikan sebelum melakukan tahap penanaman mangrove yaitu tipe substrat, salinitas, temperature, ketinggian tanah, pH, musim dan saluran air. Substrat untuk penanaman mangrove harus sesuai dengan jenis mangrove yang ditanam. Umumnya untuk jenis mangrove *Rhizophora sp* ditanam pada sedimen yang berlumpur. Sedangkan untuk *Avicennia spp* dan *sonneratia spp* umumnya pada tanah berpasir yang berada dipinggiran pantai. Jenis *Ceriops sp* dan *bruguiera sp* hidup di substrat yang berlumpur dan berpasir.

Penanaman mangrove sebaiknya dilakukan pada saat air laut surut, namun dapat juga pada saat air tergenang dengan syarat pada saat melakukan penanaman akar bibit harus tertancap dengan baik dalam sedimen dan terikat kuat dengan kayu pancang. Kegiatan penanaman mangrove di Desa Lhok Bubon (Gambar 2) diawali dengan menjelaskan teknik atau langkah-langkah penanamannya agar mahasiswa memahami pada saat turun lapangan.

Adapun teknik penanaman mangrove adalah sebagai berikut :

1. Ambil satu bibit mangrove yang telah disediakan
2. Buka polybag yang menutupi sedimen dan akar bibit.
3. Tanam langsung bibit mangrove ke tanah dengan cara melubangi tanah dengan cetok, sedemikian rupa hingga lubang penanaman cukup dalam, sehingga akar bisa tertanam dengan baik.
4. Setelah itu, ikat batang bibit mangrove ke pancang kayu/bambu dengan tali rafia yang telah disediakan. Penggunaan pancang berguna untuk menjaga bibit mangrove agar tidak tumbang Ketika terkena ombak. Jarak tanam adalah 1m x 1m.
5. Timbun dengan tanah, jangan terlalu menekan tanah sehingga oksigen bisa dengan leluasa keluar dan masuk ke tanah.





Gambar 2. Kegiatan penanaman mangrove di Desa Lhok Bubon

Menjaga ekosistem mangrove adalah kesadaran kita bersama khususnya mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa, salah satunya dengan tidak menebang pohon mangrove untuk dijadikan kayu bakar atau arang, membuka lahan tambak dan merusak habitat asli ekosistem mangrove yang dapat mengganggu biota perairan pesisir. Perubahan iklim dapat berdampak pada ekosistem dan manusia. Dampak yang dapat terjadi yaitu peningkatan permukaan air yang dapat menyebabkan beberapa spesies akan menghadapi kepunahan, terjadinya banjir, erosi pantai, perendaman, dan pergeseran rentang geografis serta pola migrasi spesies daratan dan laut. Dengan memiliki pemahaman yang baik tentang menjaga ekosistem mangrove maka mahasiswa dapat mensosialisasikan kepada orang terdekat baik keluarga maupun masyarakat, sehingga diharapkan menambah pengetahuan dan dapat menjaga ekosistem mangrove dari ancaman mitigasi perubahan iklim.

Luaran kegiatan yang didapatkan adalah:

1. Dengan adanya program pengabdian masyarakat berupa penyuluhan mengenai penanganan mitigasi perubahan iklim melalui penanaman mangrove, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang pengertian mitigasi, penyebab terjadinya mitigasi perubahan iklim, solusi dari mitigasi perubahan iklim melalui teknik penanaman mangrove yang baik dan benar.
2. Diharapkan kegiatan ini dapat berdampak pada peningkatan kesadaran mahasiswa agar ikut aktif dalam menjaga dan melindungi ekosistem mangrove.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Mahasiswa diberikan pendidikan (penyuluhan) mengenai pentingnya melestarikan ekosistem mangrove dari ancaman mitigasi perubahan iklim. Mahasiswa sangat antusias dan aktif, dapat dilihat dari keseriusan dalam mengikuti kegiatan penanaman mangrove melalui diskusi, tanya jawab, dan praktik langsung. Kegiatan ini

diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama kegiatan penyuluhan sehingga ilmu yang didapat bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat.

### **Saran**

1. Diperlukannya keberlanjutan dari program seperti ini serta diupayakan menjadi program rutin dari kegiatan gampong, kegiatan pihak LSM dan juga kegiatan akademisi, karena dengan adanya keberlanjutan maka akan lebih cepat terlihat hasil yang telah diharapkan bersama
2. Penerapan sanksi kepada masyarakat atau oknum yang melanggar atau merusak program penanaman mangrove ini, karena dengan sanksi lah suatu program akan terlindungi dari ancaman baik dari internal maupun eksternal

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

1. Tim Pengabdian Prodi SDA mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Swadaya Masyarakat Gerakan Peduli Lingkungan (GPL) yang telah memfasilitasi kegiatan ini dan para masyarakat yang antusias dalam kegiatan pengabdian ini.
2. Tim Pengabdian Prodi SDA juga mengucapkan terima kasih kepada Keuchik dan Aparatur Gampong Kuala Bubon, Kecamatan Samatiga, Kabupaten Aceh Barat yang membantu dalam memberikan izin dan aksestabilitas dalam kegiatan pengabdian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alongi DM. 2014. Carbon cycling and storage in mangrove forests. *Annual review of marine science*, 6, 195-219.
- Giri CE, Ochieng LL, Tieszen Z, Zhu A, Singh T, Loveland J, Masek and Duke N. 2011. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1), 154-159.
- Mcleod E, Chmura GL, Bouillon S, Salm R, Björk M, Duarte CM, Lovelock CE, Schlesinger WH, and Silliman BR. (2011). A blueprint for blue carbon: toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO<sub>2</sub>. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(10), 552-560.
- Melati DN. 2021. Ekosistem Mangrove dan Mitigasi Perubahan Iklim: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, Vol. 16, No. 1.
- Zurba N, Fitriyaningsih YR, Nasution MA, Marlian N. 2020. Sosialisasi, Edukasi Serta Bakti Sosial Dalam Gerakan Pesisir Bebas Sampah Plastik Di Pantai Naga Permai Gampong Suak Puntong Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Marine Kreatif Universitas Teuku Umar*, Volume 4 Nomor 1.
- Zurba N, Marlian N, Lubis F, Rahmi MM, Rinawati, Gazali M. 2021. Sosialisasi, Edukasi Serta Bakti Sosial Dalam Gerakan pesisir redam abrasi Di Pantai Naga Permai Gampong Suak Puntong Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Marine Kreatif Universitas Teuku Umar*, Volume 5 Nomor 1.