

MEMBANGUN KESADARAN PELESTARIAN MANGROVE MELALUI FGD TATA KELOLA MANGROVE

Richardus Beda Toulwala¹, Patricius Marianus Botha², Yosefina Itu³

¹Program Studi Ilmu Pemerintahan, Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Santa Ursula

^{2,2}Program Studi Ilmu Sosiatri, Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Santa Ursula

e-mail: richard1301leuwayan@gmail.com

Abstrak

Degradasi kualitas lingkungan kini menjadi wacana penting dan mendesak. Salah satu masalah lingkungan yang mendapat perhatian publik adalah degradasi hutan mangrove. Penurunan kualitas mangrove sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem yang hidup di sekitarnya. Fenomena degradasi hutan mangrove dapat ditemukan di kawasan teluk Kaburea, Desa Tendakinde, Kecamatan Wolowae, Kabupaten Nagekeo. Pada kawasan ini terdapat banyak pohon mangrove yang ditebang oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab dan pembukaan lahan di sekitarnya. Hal ini berdampak terhadap ekosistem biota pesisir dan laut serta kehidupan warga di kawasan ini. Terhadap kondisi hutan mangrove yang sangat memprihatin ini maka Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) STPM St. Ursula menyelenggarakan Focus Group Discussion (FGD) sebagai salah satu bentuk PKM perguruan tinggi. Kegiatan FGD yang didukung oleh BPD LH melalui Dana Terra tersebut bertujuan untuk membangun kesadaran kolektif tentang perlindungan mangrove dan mendorong partisipasi publik dalam berbagai kegiatan pelestarian kawasan hutan mangrove. Kegiatan PKM dalam bentuk FGD menghasilkan beberapa hal penting yakni meningkatnya kesadaran masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove, menemukan model pengelolaan kawasan hutan mangrove, mendapatkan gagasan dalam penyusunan Rancangan Peraturan Desa (Ranperdes) dan gerakan aksi tanam mangrove bersama. Kegiatan PKM ini membawa dampak yang signifikan baik dalam tata kelola mangrove maupun tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove.

Kata kunci: Mangrove, Wolowae, Tendakinde, FGD, STPM St. Ursula, Dana Terra

Abstract

Degradation of environmental quality has now become an important and urgent discourse. One environmental problem that has received public attention is the degradation of mangrove forests. The decline in the quality of mangroves has a big impact on the balance of the ecosystem that lives around it. The phenomenon of mangrove forest degradation can be found in the Kaburea Bay area, Tendakinde Village, Wolowae District, Nagekeo Regency. In this area there are many mangrove trees that have been cut down by irresponsible individuals and the surrounding land has been cleared. This has an impact on coastal and marine biota ecosystems as well as the lives of residents in this area. Due to the very worrying condition of the mangrove forest, the STPM St. Community Service Team (PKM). Ursula held a Focus Group Discussion (FGD) as a form of higher education PKM. The FGD activity, which is supported by BPD LH through Dana Terra, aims to build collective awareness about mangrove protection and encourage public participation in various activities to preserve mangrove forest areas. PKM activities in the form of FGDs resulted in several important things, namely increasing public awareness in preserving mangrove forests, finding a model for managing mangrove forest areas, getting ideas for drafting Village Regulations (Ranperdes) and a joint mangrove planting action movement. This PKM activity has had a significant impact on both mangrove governance and the level of community awareness and participation in mangrove forest conservation.

Keywords: Mangrove, Wolowae, Tendakinde, FGD, STPM St. Ursula, Dana Terra

PENDAHULUAN

Kawasan pesisir pantai dan laut merupakan salah satu aset sumber daya bangsa Indonesia yang tak dapat dianggap sepele. Kawasan pesisir pantai yang menyimpan berbagai potensi sumber daya jika dikelola dengan baik maka akan membawa dampak yang signifikan bagi pendapatan ekonomi masyarakat (Soedarsono, 2004). Demikian pula apabila tidak dikelola dan dibiarkan tanpa penanganan yang baik maka berpotensi menimbulkan bencana. Banyak fakta kebencanaan di Indonesia telah memberikan bukti bahwa daerah pesisir pantai dan laut adalah lokus bencana karena tidak mendapat penanganan yang baik (Novi Irawati dan Achmad Andi, 2023).

Arifyani (2018) menjelaskan bahwa kawasan pesisir pantai dan laut mempunyai potensi pembangunan yang sangat tinggi. Salah satu potensi sumber daya yang dapat diperbaharui adalah hutan mangrove. Sebagai suatu sumber daya, hutan mangrove memiliki peran yang sangat penting baik untuk ekosistem laut di sekitarnya maupun untuk kehidupan manusia.

Ekosistem hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem di daerah pesisir yang sangat penting baik untuk menjaga keseimbangan ekologis wilayah pesisir pantai. Ketika keseimbangan ekologis di wilayah pesisir pantai tercipta maka akan ada jaminan kehidupan bagi ekosistem biota lainnya. Hal ini menekankan peran penting ekosistem hutan mangrove dalam menjaga keseimbangan ekologis. Oleh karena itu pelestarian hutan mangrove di wilayah pantai adalah keniscayaan. Apabila hutan mangrove dibiarkan rusak maka akan berdampak buruk bagi kehidupan ekosistem lain yang bergantung padanya. Menurut Alongi (2008), degradasi hutan mangrove akan menimbulkan dampak serius pada lingkungan dan masyarakat yang bergantung pada ekosistem tersebut seperti kehilangan keanekaragaman hayati, abrasi, pemutusan rantai makanan, penurunan ketersediaan sumber daya, peningkatan risiko bencana alam, perubahan iklim dan lain sebagainya.

Hutan mangrove di Desa Tendakinde, Kecamatan Wolowae, Kabupaten Nagekeo, NTT sedang mengalami degradasi akibat ulah manusia. Banyak pohon mangrove yang ditebang oleh warga di sekitarnya baik untuk keperluan rumah tangga maupun dijual untuk mendapatkan penghasilan ekonomi. Dalam upaya mengatasi masalah ini maka masyarakat Desa Tendakinde perlu diedukasi untuk menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya melestarikan hutan mangrove. Selain itu pemerintah juga perlu merevitalisasi perannya dalam perlindungan mangrove secara terpadu.

Terhadap hal ini maka Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BDLH) bekerja sama dengan Tim PKM (Pengabdian kepada Masyarakat) Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat (STPM) Santa Ursula mengadakan Focus Group Discussion (FGD). Tujuan FGD ini antara lain:

1. Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam melestarikan hutan mangrove.
2. Untuk mendapatkan model pengelolaan kawasan mangrove di wilayah Kaburea secara terpadu.
3. Untuk mendapatkan masukan terkait rancangan Peraturan Desa Tendakinde dalam perlindungan mangrove.
4. Untuk melaksanakan gerakan aksi tanam mangrove bersama.

Dalam rangka penyebarluasan isu sadar lingkungan khususnya pelestarian mangrove maka penyelenggara FGD menghadirkan berbagai elemen masyarakat, pemerintah kecamatan, pemerintah desa, tokoh pendidik, petugas keamanan dan LSM yang bergerak di bidang lingkungan hidup. Berbagai pandangan, gagasan, dan ide-ide yang dihasilkan dalam FGD tersebut menghasilkan sebuah aksi bersama dan berbagai kegiatan pelestarian lingkungan khususnya hutan mangrove di masa yang akan datang. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan kontribusi gagasan dalam Rancangan Peraturan Desa (Ranperdes) tentang perlindungan mangrove di Desa Tendakinde.

METODE

Dalam rangka membangun kesadaran lingkungan melalui pelestarian mangrove dan membentuk tanggung jawab publik terhadap keberadaan mangrove maka ada beberapa langkah yang harus dilakukan:

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini Tim PKM menentukan tujuan FGD dan mendefinisikan isu atau topik yang berkaitan dengan hutan mangrove. Topik atau isu yang akan didiskusikan adalah pelestarian hutan mangrove di Desa Tendakinde. Setelah menentukan isu atau topik maka Tim PKM mengidentifikasi peserta-peserta yang mengetahui secara baik tentang keadaan mangrove di wilayah teluk Kaburea khususnya di Desa Tendakinde serta organisasi atau pihak-pihak yang membidangi urusan lingkungan hidup. Selanjutnya pada fase ini Tim PkM juga menentukan lokasi, waktu, dan durasi FGD serta menyiapkan panduan diskusi (moderator's guide) sebagai pedoman untuk memandu diskusi.

2. Rekrutmen Peserta

Pada tahap ini Tim PKM memilih peserta yang memiliki pengalaman, pengetahuan, atau pandangan yang relevan tentang pelestarian hutan mangrove. Peserta dipilih secara variasi dalam hal usia, gender, pendidikan, atau faktor lain yang relevan.

3. Moderasi

Pada tahap ini Tim PKM menentukan moderator untuk memandu pelaksanaan FGD. Moderator yang dipilih memenuhi persyaratan berupa terampil dan obyektif untuk memandu diskusi. Moderator diarahkan untuk bertanggung jawab menjelaskan tujuan FGD, menghadirkan rasa nyaman bagi para peserta, dan mengarahkan diskusi agar tetap pada topik yang ditentukan.

4. Pelaksanaan FGD

Pelaksanaan FGD diawali dengan dengan pertanyaan terbuka yang diajukan oleh moderator untuk merangsang partisipasi peserta. Selanjutnya setiap peserta berbagi pengalaman, pandangan, dan sikap mereka terkait kerusakan dan upaya perlindungan hutan mangrove. Panduan diskusi yang telah disiapkan digunakan oleh moderator untuk memastikan semua aspek yang relevan tercakup. Dalam proses pelaksanaan FGD, setiap diskusi direkam (audio atau video) untuk digunakan sebagai data dalam tahapan analisis.

5. Analisis Data

Setelah pelaksanaan FGD Tim PKM melakukan analisis data. Data yang dianalisis adalah data notulensi, data rekaman audio, dan data rekaman video. Tim mengidentifikasi pola, tema, dan aspek kunci dalam data kemudian menganalisis data tersebut untuk mendapatkan wawasan dan temuan yang dapat diinterpretasikan.

6. Pelaporan Hasil

Pada tahap ini Tim PKM menyusun laporan dan melaporkan hasil pelaksanaan FGD.

7. Refleksi dan Literasi

Tim PKM mengevaluasi proses FGD dan mengidentifikasi hal-hal yang harus diperbaiki untuk pelaksanaan FGD lainnya di masa yang akan datang.

Tahapan-tahapan FGD di atas menunjukkan bahwa FGD merupakan alat yang efektif untuk membahas dan menggali pandangan, gagasan, dan ide-ide yang mendalam dan memahami perspektif setiap peserta terkait pelestarian dan perlindungan hutan mangrove di Desa Tendakinde.

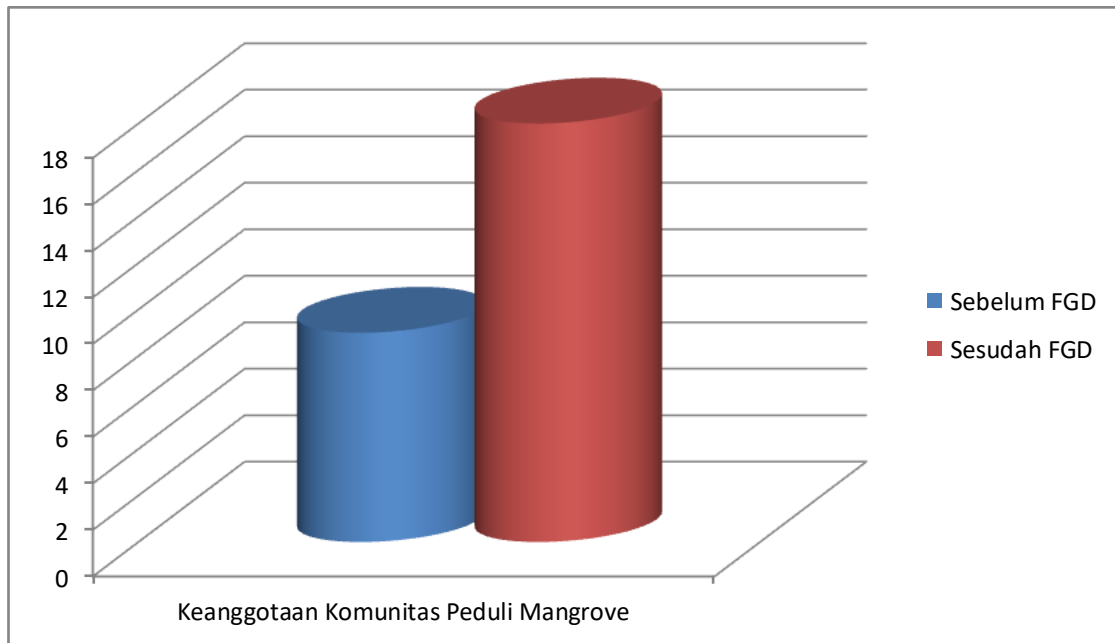
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologis di pesisir pantai, melindungi wilayah pantai dari abrasi, serta menyediakan habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna. Meskipun memiliki nilai ekologis yang tinggi, mangrove sering kali mengalami degradasi akibat aktivitas manusia (Botha dkk, 2024). Oleh karena itu masyarakat dan para pemangku kepentingan harus diberdayakan agar cerdas dalam mengelola dan melestarikan hutan mangrove. Pemberdayaan memungkinkan masyarakat untuk melestarikan mangrove secara mandiri dan lebih dari pada itu masyarakat dapat mengambil keuntungan mangrove tanpa harus merusak hutan mangrove.

Pemberdayaan harus terlebih dahulu dengan menyentuh kesadaran masyarakat. Kesadaran merupakan prasyarat keberlangsungan pemberdayaan. (Hurint, P. X., & Toulwala, R. B, 2023). Masyarakat dengan kesadaran yang dimiliki dapat merespon keadaan atau situasi di sekitar dengan memaksimalkan potensi sumber daya yang ada (Hayon, D. R., & Toulwala, R. B. 2023). Dalam konteks ini, kesadaran terhadap isu-isu penting tentang hutan mangrove dapat menjadi dorongan bagi masyarakat untuk mengambil tindakan proaktif menjaga dan melestarikan hutan mangrove. Atas dasar ini FGD diawali dengan menjelaskan manfaat mangrove dan dampak kerusakan mangrove bagi kehidupan masyarakat kepada para peserta. Selanjutnya peserta diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dan mencari solusi dalam rangka memulihkan kerusakan hutan mangrove sehingga terbentuk kesadaran kolektif pelestarian hutan mangrove.

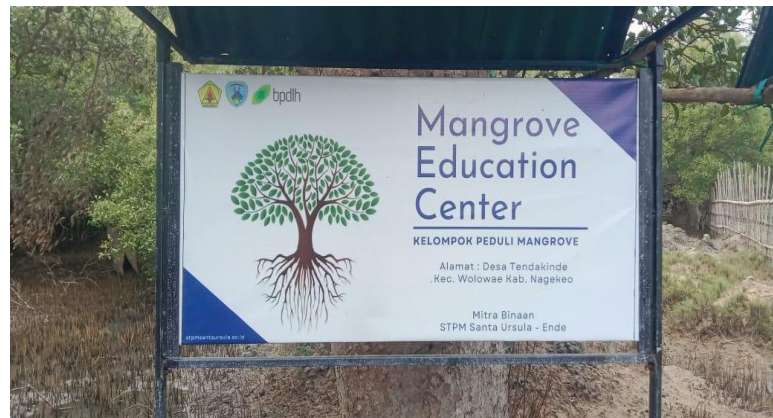
1. Meningkatnya Kesadaran Masyarakat dalam Pelestarian Hutan Mangrove

Setelah Tim PKM melaksanakan FGD tentang pelestarian hutan mangrove, tingkat kesadaran masyarakat untuk terlibat dalam upaya pelestarian mangrove mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan adanya penambahan anggota peduli mangrove di Desa Tendakinde. Jumlah anggota komunitas peduli mangrove sebelum FGD berjumlah 9 orang namun setelah FGD anggota bertambah menjadi 18 orang. Data ini diperoleh melalui monitoring perkembangan data komunitas peduli mangrove Kecamatan Wolowae oleh Tim PKM STPM St. Ursula.



Gambar 1 Perkembangan Keanggotaan Komunitas Peduli Mangrove

Terbentuknya kesadaran pelestarian mangrove juga dapat diketahui melalui pembuatan depot pembibitan mangrove di kawasan pantai wilayah Kaburea. Pada mulanya komunitas peduli mangrove belum memiliki depot pembibitan tetapi setelah FGD dilaksanakan dan berkat dukungan dana Terra oleh BPD LH mendorong mereka membangun depot pembibitan mangrove. Depot pembibitan ini digunakan untuk penyiapan anakan mangrove dan dikelola oleh Kelompok Peduli Mangrove Kecamatan Wolowae.



Gambar 2 Depot Pembibitan Anakan Mangrove

2. Model Pengelolaan Kawasan Mangrove

Kawasan mangrove yang terbentang di sepanjang pesisir pantai Kaburea selama ini belum dikelola secara baik. Pemerintah Desa Tendakinde telah berupaya merencanakan pembuatan Perdes (Peraturan Desa) tentang pengelolaan mangrove namun belum berhasil. Situasi ini memberikan peluang bagi oknum yang tidak bertanggung jawab melakukan penebangan pohon mangrove secara masif. Selain itu pembukaan lahan yang terjadi didaerah pesisir, dan penambatan perahu oleh para nelayan pada pohon-pohon mangrove menambah kerusakan hutan mangrove di sekitar kawasan pantai wilayah ini.

Kondisi mangrove seperti yang diuraikan di atas menjadi tantangan sendiri baik pemerintah, masyarakat dan seluruh stakeholder yang hadir dalam FGD. Peserta yang hadir pada waktu itu menyadari bahwa di tengah perubahan musim yang tak menentu yang membawa dampak buruk bagi

kehidupan maka upaya pemulihan hutan mangrove harus segera dilakukan. Dengan demikian masyarakat dapat berharap terhadap fungsi keberadaan hutan mangrove yang dapat menyerap karbon untuk menekan laju perubahan iklim di kawasan pesisir wilayah tersebut.

Atas dasar kehendak yang kuat oleh peserta FGD maka dalam FGD tersebut diputuskan sebuah model pengelolaan kawasan mangrove secara terpadu sebagai rencana kerja tindak lanjut. Pengelolaan kawasan mangrove secara terpadu merupakan pendekatan yang melibatkan berbagai pihak baik pemerintah, lembaga swasta, masyarakat dan perguruan tinggi dalam upaya konservasi dan pengelolaan ekosistem mangrove. Model pengelolaan kawasan mangrove secara terpadu yang disepakati oleh semua peserta adalah pengelolaan berbasis masyarakat (Community-Based Management).

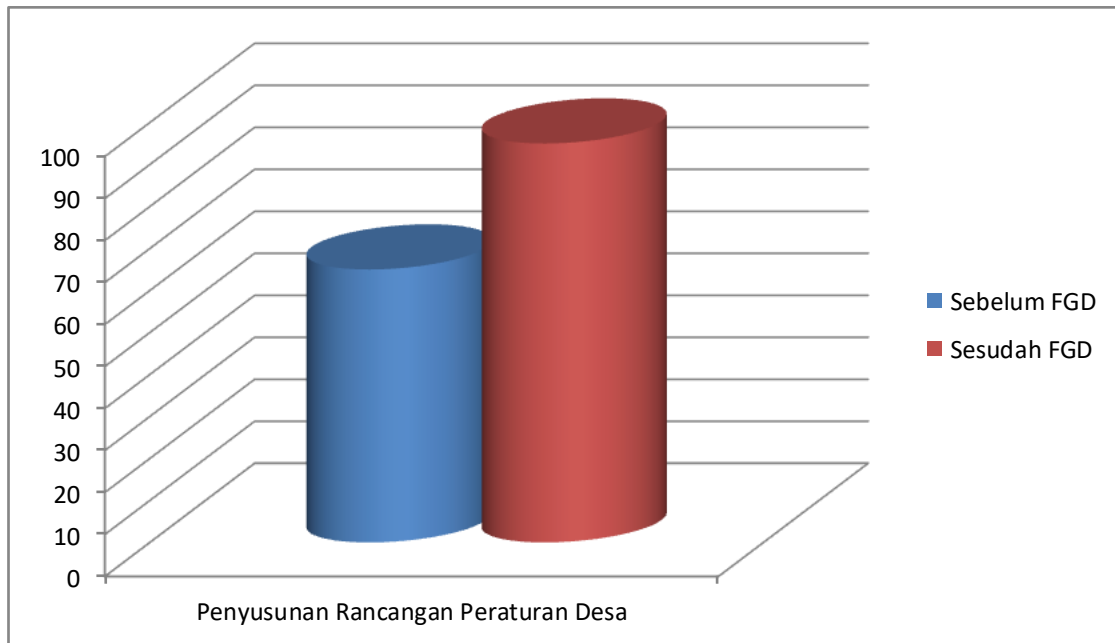
Model pengelolaan berbasis masyarakat (Community-Based Management) adalah pendekatan dalam pengelolaan sumber daya alam yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat lokal dalam pengambilan keputusan, perencanaan, dan pelaksanaan suatu kegiatan (Berkes, F., George, P.J., Preston, R.J., Carpenter, S.R., & Hughes, T.P., 2007). Model pendekatan ini mengutamakan pemberdayaan masyarakat, pertimbangan aspek ekologi, sosial, ekonomi dan budaya serta kebutuhan masyarakat lokal. Penggunaan model Community-Based Management dalam pengelolaan mangrove diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif komunitas lokal di wilayah pesisir Kaburea dalam pengelolaan dan perlindungan hutan mangrove.

Pengelolaan model Community-Based Management tidak berarti mengabaikan peran pemerintah, perguruan tinggi, dan LSM. Pemerintah akan mendukung pengelolaan hutan mangrove melalui regulasi dan dukungan dana pengembangan, sedangkan perguruan tinggi akan melakukan pendampingan kelompok masyarakat melalui skema-skema pengabdian kepada masyarakat, dan LSM akan mendampingi kelompok peduli mangrove melalui berbagai program pemberdayaan. Kolaborasi antar berbagai komponen di atas akan menciptakan kawasan hutan mangrove yang aman dan bermanfaat untuk kehidupan masyarakat sekitarnya.

3. Masukan untuk Rancangan Peraturan Desa tentang Perlindungan Kawasan Hutan Mangrove

Upaya perlindungan mangrove di wilayah ini sebenarnya sudah diinisiasi oleh Pemerintah Desa Tendakinde sejak lama melalui Ranperdes (Rancangan Peraturan Desa) tentang perlindungan kawasan hutan mangrove di wilayah pesisir pantai Kaburea. Namun seiring berjalannya waktu Ranperdes tersebut belum menemukan titik terang penyelesaian karena belum mendapat masukan melalui konsultasi publik. Namun demikian pemerintah desa telah mendapatkan dorongan dan masukan tentang Ranperdes dalam FGD yang diselenggarakan oleh Tim PKM STPM Santa Ursula.

Tidak dapat dipungkiri bahwasannya FGD memberikan kontribusi terhadap penyempurnaan Ranperdes. Kenyataan memperlihatkan bahwa hanya 65% penyusunan Ranperdes. Namun setelah dilakukan FGD ditemukan bahwa penyusunan Ranperdes mengalami kenaikan sebesar 95%. Hal ini memperlihatkan bahwa FGD turut berkontribusi dalam penyempurnaan Ranperdes yang telah sekian lama mengalami stagnasi penyusunan Ranperdes.



Gambar 3 Persentasi Penyusunan Rancangan Peraturan Desa

4. Aksi Penanaman Mangrove Bersama

Harus diakui bahwa aksi bersama yang melibatkan semua pihak sebagai bentuk kepedulian terhadap kerusakan mangrove belum pernah terjadi di Kecamatan Wolowae khususnya Desa Tendakinde. Hal ini disebabkan karena belum terbangun pemahaman dan kesadaran bersama tentang manfaat mangrove bagi ekosistem peisisir pantai dan laut. Beberapa organisasi seperti kelompok masyarakat peduli mangrove dan beberapa LSM sudah berperan dalam aksi perlindungan mangrove namun semuanya berjalan secara sporadis. Sejauh ini belum ada komunitas atau organisasi yang menginisiasi aksi perlindungan mangrove lintas komunitas/organisasi sehingga setiap aksi masih bersifat individualistis masing-masing komunitas. Kondisi ini terjadi sebelum pelaksanaan FGD dan berubah setelah pelaksanaan FGD.

Salah satu tujuan pelaksanaan FGD yang diselenggarakan oleh Tim PKM STPM St. Ursula adalah membangun komitmen perlindungan mangrove bersama para peserta dengan melakukan aksi nyata bersama. Tujuan ini tercapai ketika semua peserta membangun kesepakatan melakukan aksi penanaman mangrove bersama. Aksi penanaman bersama 6000 anakan mangrove terjadi pada tanggal 24 Januari 2024 di di Teluk Kaburea, Dusun Kaburea, Desa Tendakinde, Kecamatan Wolowae Kabupaten Nagekeo.

Pihak-pihak yang terlibat dalam aksi bersama tersebut antara lain Tim PKM STPM St. Ursula, Forkompinda Kecamatan Wolowae, Pospol Wolowae, Bhabinsa Wolowae, Lintas Sektor, Poskeswan, Balai Penyuluh Pertanian dan Hewan Kecamatan Wolowae, Komunitas Bidara, Yayasan Bambu Lestari, SMA Negeri 1 Wolowae dengan kehadiran 50 siswa beserta bapak/ibu guru. Anakan mangrove yang ditanam tersebut diperoleh atas dukungan dana untuk kesejahteraan dan ekonomi berkelanjutan masyarakat adat dan komunitas lokal (Dana Terra).



Gambar 4 Aksi Penanaman Mangrove Bersama

SIMPULAN

Kegiatan FGD yang diselenggarakan oleh Tim PKM STPM St. Ursula telah memberikan manfaat baik untuk pemerintah, masyarakat, dan semua organisasi kemasyarakatan di Kecamatan Wolowae. FGD membawa dampak pada tingkat kesadaran dan tingkat kepedulian masyarakat terhadap mangrove di kawasan teluk Kaburea, model pengelolaan hutan mangrove, masukan Ranperdes tentang perlindungan mangrove, dan gerakan aksi penanaman mangrove bersama. Kelompok peduli mangrove Kecamatan Wolowae mendapatkan keuntungan melalui keberadaan depot pembibitan mangrove dan model pengelolaannya. Selain itu Pemerintah Desa Tendakinde pun mendapatkan manfaat melalui finalisasi penyusunan Ranperdes.

SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk FGD bukan suatu kegiatan yang sempurna. Berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung telah memberikan apresiasi atas manfaat kegiatan ini. Namun demikian kegiatan ini bukan tanpa kekurangan. Ada kekurangan yang dialami dalam kegiatan ini yakni terdapat beberapa masalah yang belum disentuh dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Hal ini disebabkan karena kurangnya sumber daya baik sumber daya manusia maupun sumber daya non-manusia. Oleh karena itu kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat selanjutnya diharapkan mampu menyentuh masalah lain yang telah diidentifikasi sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM STPM St. Ursula menyampaikan ucapan terima kasih kepada BPD LH yang telah mendukung kegiatan FGD melalui skema Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk penyaluran Dana Terra. Selain itu Tim PKM STPM St. Ursula juga menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada Pemerintah Kecamatan Wolowae, Pemerintah Desa Tendakinde, dan seluruh masyarakat dan pemangku kepentingan yang telah berpartisipasi aktif mengambil bagian dalam pelaksanaan FGD dan beberapa kegiatan sebagai tindak lanjut kegiatan FGD.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyani, A. Y. (2018). *Pengelolaan Ekosistem Mangrove Melalui Pemberdayaan Masyarakat Pesisir*. Tegal: Widyasiwara BPPP
- Azwar, S. (2012). *Penyusunan skala psikologi (ed.2)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Novi Irawati & Achmad Andi Rifan. (2023). *Mitigasi Bencana Wilayah Pesisir Kawasan Wisata Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Bandung: Widina Bhakti Persada
- Soedarsono, T. (2004). *Wacana Penegakan Hukum dan Pengelolaan Sumberdaya Alam dalam Perspektif Otonomi Daerah*. Denpasar: Ratna Sari.
- Alongi, D. M. (2008). Mangrove forests: resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine, coastal and shelf science*, 76(1), 1-13.

- Berkes, F., George, P.J., Preston, R.J., Carpenter, S.R., & Hughes, T.P. (2007). Breaking the Molds: Responses of Biotic Communities to Environmental Change. *Annual Review of Environment and Resources*, 32, 319-347. DOI: 10.1146/annurev.energy.31.020105.100250
- Botha, P. M., Eme, Y. ., Toulwala, R. B. ., Samgar, A. ., & Leda, H. A. . (2024). Penanaman Mangrove Untuk Kelestarian Alam di Desa Nabe, Kecamatan Maukaro, Kabupaten Ende. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(1), 202–207.
- Itu, Y., Botha, P. M., Toulwala, R. B., Yoli, P. P., & Inda, M. K. (2024). Penguatan Kapasitas melalui Pengorganisasian Kelompok Peduli Mangrove dalam Upaya Mitigasi Bencana Wilayah Pesisir di Desa Tendakinde Kecamatan Wolowae Kabupaten Nagekeo. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 107-113.
- Hayon, D. R., & Toulwala, R. B. (2023). Pemberdayaan Perempuan pada Kelompok Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Pos Pelayanan Terpadu (POSYANDU) di Desa Kelisamba. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 10269-10274.
- Hurint, P. X., & Toulwala, R. B. (2023). PEMBERDAYAAN ANGGOTA KOPERASI DALAM MENGATASI PORTOFOLIO AT RISK (PAR) PADA KOPDIT SERVIAM BHAKTI MANDIRI. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 5225-5229.