

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT UNTUK PROGRAM KAMPUNG IKLIM BERBASIS ZERO WASTE FAMILY DI DESA KUALA LAPANG

Asbar Laga^{1*}, Stephanie Bija²

1. *Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan*
2. *Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan*

Jalan Amal Lama No.1, Tarakan, Kalimantan Utara

Korespondensi: *asbar.ubt05@gmail.com*

Artikel history :	<i>Received</i> : 17 September 2024	DOI : https://doi.org/10.29303/pepadu.v5i4.5881
	<i>Revised</i> : 20 Oktober 2024	
	<i>Published</i> : 30 Oktober 2024	

ABSTRAK

Program Kampung Iklim (ProKlim) merupakan salah satu program pemerintah yang berkolaborasi dengan masyarakat dalam menyesuaikan diri dengan perubahan iklim. Kegiatan ProKlim dapat dilakukan melalui pengelolaan sampah rumah tangga (*zero waste family*). Jenis sampah yang diolah dapat berupa sampah organik, bersumber dari ikan yang merupakan makanan yang sangat digemari masyarakat, tetapi menghasilkan limbah yang cukup tinggi dan menjadi sumber pencemaran lingkungan karena tidak diolah dengan tepat. Tujuan dari kegiatan ini adalah menciptakan kesadaran dan kerjasama masyarakat dalam terwujudnya lingkungan yang sehat dan bersih, serta menumbuhkan motivasi bagi masyarakat untuk selalu menjaga keasrian alam. Metode pelaksanaan terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, sosialisasi dan penyuluhan, serta pelatihan dan pendampingan. Kegiatan ini berjalan dengan baik, terlihat dari antusias peserta untuk menggali lebih banyak informasi mengenai pengolahan limbah rumah tangga melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Peserta juga aktif terlibat didalam proses pembuatan pupuk organik cair dan padat. Peserta yang hadir merupakan ibu-ibu PKK di Desa Kuala Lapang. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu PKK untuk mengolah limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair dan padat secara mandiri.

Kata Kunci: ikan, limbah, ProKlim, pupuk, *zero waste family*.

PENDAHULUAN

Perubahan iklim sering dikaitkan dengan pemanasan global, tidak hanya mengancam komoditas daratan, tetapi juga berpengaruh terhadap komoditas perikanan, mengancam ketahanan masyarakat pesisir (Fatkhullah dkk., 2023). Jika terus dibiarkan, dapat berdampak pada alam dan lingkungan, khususnya ketahanan pangan global. Salah satu program pemerintah yang berkolaborasi dengan masyarakat dalam menyesuaikan diri dengan perubahan iklim adalah melalui Program Kampung Iklim (ProKlim). Kegiatan ini juga melibatkan banyak pihak, seperti dunia usaha, lembaga non-pemerintah, dan perguruan tinggi (Susanti dkk., 2022).

Desa Kuala Lapang yang berlokasi di Kecamatan Malinau Barat, Kabupaten Malinau merupakan salah satu desa untuk pelaksanaan ProKlim melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Program Kampung Iklim merupakan program yang sudah dicanangkan secara nasional dan merupakan suatu upaya untuk memperkuat mitigasi terhadap perubahan iklim, salah satunya pengelolaan sampah, baik berupa limbah padat maupun limbah cair.

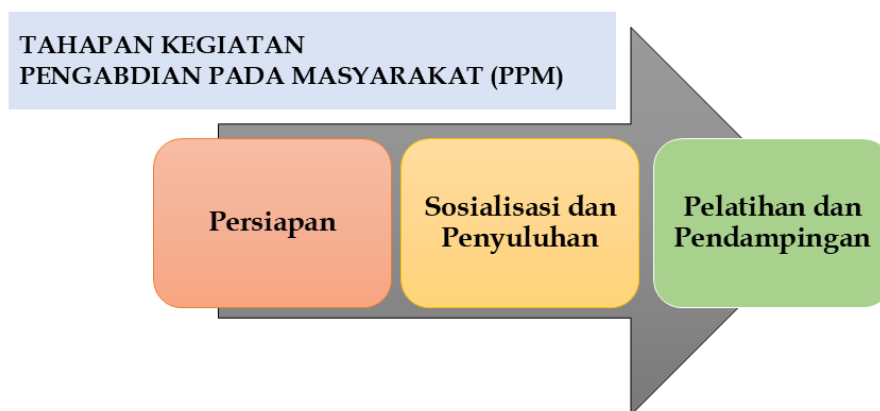
Kegiatan difokuskan pada pendampingan kepada masyarakat untuk dapat mengelola sampah rumah tangga dengan baik (*zero waste family*). Jenis sampah yang diolah merupakan sampah organik, bersumber dari ikan yang merupakan makanan yang sangat digemari masyarakat, tetapi menghasilkan limbah cukup tinggi, sehingga menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan karena tidak diolah dengan tepat. Limbah yang dihasilkan dapat berasal dari pemotongan, pencucian, dan pengolahan produk. Limbah dari pemotongan maupun pengolahan, seperti kepala, tulang, dan jeroan ikan dapat dijadikan pupuk organik.

Limbah perikanan umumnya memiliki kandungan unsur hara seperti Ca, N, P, K sehingga sangat potensial dijadikan pupuk. Pupuk Organik dapat dibuat dalam bentuk cair maupun padat. Keunggulannya, antara lain memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro lengkap. Selain itu, pupuk organik juga memiliki manfaat untuk memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, daya simpan air tinggi, efek residu yang positif, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, dan ramah lingkungan (Mansyur dkk., 2021). Oleh karena itu, Program Kampung Iklim (ProKlim) berbasis *Zero Waste Family* bertujuan untuk memperkuat upaya adaptasi dan mitigasi terhadap dampak perubahan iklim. Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan proKlim berperan maksimal dalam menciptakan kesadaran dan kerjasama masyarakat dalam terwujudnya lingkungan yang sehat dan bersih, serta menumbuhkan motivasi bagi masyarakat untuk selalu menjaga keasrian alam.

METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) melalui Program Kampung Iklim (ProKlim) di Desa Kuala Lapang dilaksanakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Sasaran Mitra pada kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK Desa Kuala Lapang dengan jumlah sebanyak 15 orang. Kegiatan PkM meliputi 3 tahapan, antara lain:

persiapan, sosialisasi dan penyuluhan, serta pelatihan dan pendampingan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian pada masyarakat (PkM)

A. Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan bersama anggota tim PkM dan mahasiswa KKN kelompok 39 yang ada di Desa Kuala Lapang. Pada tahap ini, dilakukan observasi ketersediaan bahan-bahan yang akan dipakai selama proses kegiatan PkM serta koordinasi dengan pemerintah desa terkait pelaksanaan PkM.

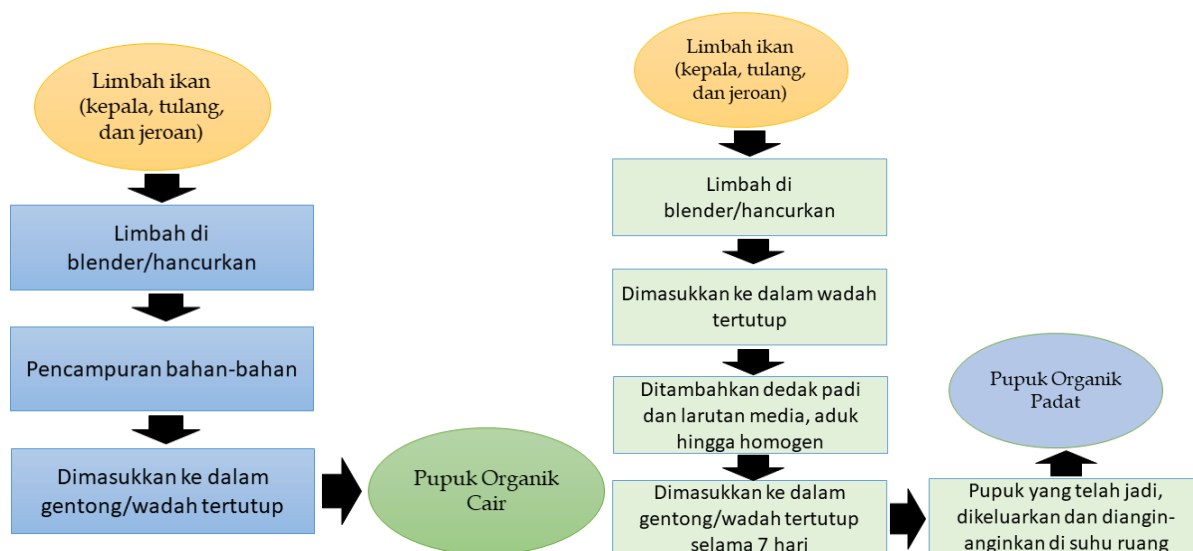
B. Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan ini dilaksanakan untuk memberikan informasi kepada mitra mengenai sasaran serta tujuan PkM yang akan disampaikan. Materi sosialisasi dan penyuluhan adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi terkait Program Kampung Iklim (ProKlim) yang memperkuat mitigasi terhadap perubahan iklim, melalui strategi *Zero waste family*.
2. Cara membuat pupuk organik dari limbah ikan.
3. Meningkatkan ketahanan masyarakat dalam menghadapi dampak perubahan iklim, serta potensi selanjutnya dari produk yang dihasilkan.

C. Pelatihan dan Pendampingan

Tim PkM terlebih dahulu menjelaskan bahan baku, kandungan bahan baku, manfaat produk dan mendemonstrasikan langsung didepan mitra. Mitra pada kegiatan ini adalah ibu-ibu PKK Desa Kuala Lapang. Adapun cara pembuatan pupuk organik cair (Kurniati dkk., 2019) dan pupuk organik padat (Aditya dkk., 2015), disajikan pada Gambar 2, sebagai berikut:



Gambar 2. Pembuatan pupuk organik cair dan pupuk organik padat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berkolaborasi dengan mahasiswa KKN Kelompok 39-Angkatan XX Periode II, Universitas Borneo Tarakan. Lokasi pelaksanaan kegiatan yaitu di Gedung Graha Pemuda Intimung KNPI, Desa Kuala Lapang, Kabupaten Malinau. Kegiatan ini dihadiri sebanyak 26 peserta, yang terdiri dari 12 orang Mitra yang merupakan ibu-ibu PKK Desa Kuala Lapang dan 14 orang Mahasiswa KKN.

Tahap 1. Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan bersama anggota tim PkM dan mahasiswa KKN kelompok 39 yang ada di Desa Kuala Lapang. Pada tahap ini, dilakukan observasi ketersediaan bahan-bahan yang akan dipakai selama proses kegiatan PkM serta koordinasi dengan pemerintah desa terkait pelaksanaan PkM. Gambar 3 menunjukkan dokumentasi bersama mahasiswa KKN di hari pelaksanaan kegiatan.



Gambar 3. Foto bersama mahasiswa KKN Kelompok 39

Tahap 2. Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan ini dilaksanakan untuk memberikan informasi kepada mitra mengenai sasaran serta tujuan PkM yang akan disampaikan. Materi sosialisasi dan penyuluhan meliputi: 1). Informasi terkait Program Kampung Iklim (ProKlim), melalui strategi *Zero waste family*; 2). Cara pembuatan pupuk organik dari limbah ikan; dan 3). Peningkatan ketahanan masyarakat dalam menghadapi dampak perubahan iklim, serta potensi selanjutnya dari produk yang dihasilkan.



Gambar 4. Sosialisasi dan penyuluhan Bersama peserta PkM

Pada tahap ini, dijelaskan bahwa pupuk organik merupakan pupuk berkualitas baik karena berisi nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, seperti unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Fungsi dari unsur-unsur ini yaitu membantu dalam proses fotosintesis maupun fotosintat yang dihasilkan, serta berperan penting dalam proses pertumbuhan dengan cara mengubah unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi, sehingga unsur hara yang dibutuhkan dalam siklus hidup terpenuhi (Firmansyah dkk., 2017).

Masyarakat yang hadir, dalam hal ini ibu-ibu PKK Desa Kuala Lapang sangat menyambut dengan baik adanya kegiatan ini dengan banyak memberikan pertanyaan selama tahap sosialisasi dan penyuluhan berlangsung, sebagai bentuk rasa keingintahuan yang tinggi. Diharapkan melalui sosialisasi ini, pengetahuan peserta mengenai pengolahan limbah rumah tangga meningkat.

Tahap 3. Pelatihan dan Pendampingan

Sebelum pelatihan dimulai, Tim PkM terlebih dahulu menjelaskan bahan utama dan bahan tambahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik, serta manfaat dari

pupuk tersebut. Bahan utama yaitu limbah ikan berupa sisik, insang, dan isi perut. Sedangkan, bahan tambahan seperti sekam bakar, larutan molase, air kelapa, air gula merah, dan EM4. Larutan EM4 mengandung mikroorganisme yang berperan dalam mempercepat proses dekomposisi atau penguraian limbah organik (Sunarno dkk., 2023). Terdapat 5 golongan utama yang ada di dalam EM4, yaitu *lactobacillus* sp., *actinomyces*, bakteri fotosintetik, *streptomyces* sp., dan ragi/yeast (Rasmito dkk., 2019).

Selanjutnya, cairan molase berperan sebagai penyubur bagi bakteri pada proses dekomposisi dan sebagai sumber energi (Lepongbulan et al., 2017). Bahan tambahan yang juga mempunyai peranan penting yaitu sekam bakar. Sekam bakar bermanfaat sebagai pengikat unsur hara, memperbaiki tingkat keasaman tanah, dan menggemburkan tanah. Pada sekam bakar terdapat kandungan silika yang berfungsi untuk memperkuat daun, sehingga daun lebih tegak, memperkuat tanaman, serta berkontribusi pada perkembangan sel-sel tanaman (Lamasrin dkk., 2023).

Terakhir, adanya bahan tambahan yaitu air kelapa dan air gula merah. Kedua bahan tambahan ini berperan sebagai sumber karbon bagi mikroorganisme yang terlibat dalam proses pembuatan pupuk organik. Umumnya, mikroorganisme ini menggunakan karbohidrat dalam bentuk monosakarida, disakarida, maupun polisakarida sebagai sumber utama energi. Air kelapa dan air gula merah juga berperan sebagai inokulan untuk mempercepat proses fermentasi (Puspitasari dkk., 2022).

Selanjutnya, tim PkM mendemonstrasikan langsung di depan mitra cara pembuatan pupuk organik cair dan pupuk organik padat. Pembuatan pupuk organik cair dan padat dilakukan di wadah yang berbeda. Gambar 5 menunjukkan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan oleh Tim PkM terhadap peserta.



Gambar 5. Demonstrasi pembuatan pupuk organik cair dan padat

Bahan utama terlebih dahulu dihancurkan dengan cara diblender. Selanjutnya, pada pembuatan pupuk organik cair dimasukkan bahan tambahan, berupa air kelapa, larutan gula merah, dan cairan molase. Sedangkan, pada pembuatan pupuk organik padat diberi tambahan cairan molase, larutan EM4, dan sekam bakar. Proses terakhir, wadah

ditutup rapat dan biarkan proses fermentasi berlangsung kurang lebih 14 hari. Fermentasi didefinisikan adanya perubahan kimia yang terjadi pada substrat organik karena aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme yang banyak terlibat dalam proses fermentasi merupakan golongan kapang, khamir, dan bakteri (Ponidi & Rizaly, 2023). Proses fermentasi akan menghasilkan gas, sehingga sesekali wadah dibuka untuk mengeluarkan gas nya. Berikut adalah penampakan produk pupuk organik cair (POC) dan pupuk organik padat (POP) yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. POC (kiri) dan POP (kanan)

Pupuk organik cair merupakan larutan yang berasal dari hasil pembusukan limbah atau sampah organik. Kelebihannya, pupuk organik cair lebih cepat mengatasi defisiensi hara, Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah mampu menyediakan zat-zat hara secara cepat, serta tidak merusak tanah dan tanaman (Nur dkk., 2016). Sedangkan, pupuk organik padat dapat berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, dapat menyuburkan tanaman karena terjadi peningkatan aktivitas biologis dalam tanah (Rahmah dkk., 2014), serta menyediakan unsur-unsur hara yang dibutuhkan sehingga laju pertumbuhan tanaman meningkat (Sarido dan Junia, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Desa Kuala Lapang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengetahuan peserta mengenai pengolahan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair dan padat meningkat.
2. Peserta memiliki keterampilan dalam membuat pupuk organik cair dan padat secara mandiri.

Saran

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dapat juga dilakukan di daerah atau Desa lainnya, sehingga masyarakat mengetahui Program Kampung Iklim (ProKlim) yang dapat direalisasikan melalui pengolahan limbah rumah tangga. Masyarakat juga menjadi terampil didalam mengolah limbah yang ada dirumah menjadi produk baru yang bermanfaat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) yang telah membiayai kegiatan ini melalui sumber dana DIPA-Universitas Borneo Tarakan, Tahun Anggaran 2024. Terimakasih juga kepada mahasiswa KKN Kelompok 39 Angkatan XX-Periode II, Universitas Borneo Tarakan yang telah berkolaborasi dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, S., Suparmi, Edison. (2015). Studi pembuatan pupuk organik padat dari limbah perikanan. *JOM*, 1-11.
- Fatkhullah, M., Mulyani, I., Dewi, A.S., Habib, M,A,F., Reihan, A. (2023). Strategi Komunikasi dalam Mengatasi Perubahan Iklim melalui Pelibatan Masyarakat. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 21 (03): 17-33.
- Firmasnyah, I., Syakir, M., Lukman, L. (2017). Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena L.*) [The Influence of Dosage Combination Fertilizer N, P, and K on Growth and Yield of Eggplant Crops (*Solanum melongena L.*)]. *J Hor*, 27(1):69-78.
- Kurniati, D., Yusra, A,H,A., Oktoriana, S. Pemanfaatan limbah olahan ikan menjadi pupuk organik cair di kabupaten kubu raya Kalimantan barat. *Optimalisasi Sumberdaya Lokal Untuk Pembangunan Pertanian Terpadu dan Berkeadilan*. 550-558.
- Lamasrin, S., Pioh, D, D., Ogie, T, B. (2023). Pengaruh Aplikasi Media Tanam Sekam Bakar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2):329-337.
- Lepongbulan, W., Tiwow, V, M, A., Diah, A, W, M. (2017). Analisis Unsur Hara Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan Mujair (*Oreochromis mosambicus*) Danau Lindu dengan Variasi Volume Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. *Jurnal Akademika Kimia*, 6(2), 92–97.
- Mansyur, Indah, N., Pudjiwati, E, H., Murtilaksono, A. (2021). *Pupuk Dan Pemupukan*. Banda Aceh (ID):Syiah Kuala University Press.
- Nur, T., Noor, A,R., Elma, M. (2016). Pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik rumah tangga dengan penambahan bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Konversi*, 5(2):5-12.
- Ponidi & Rizaly, A. (2023). Pengembangan mikroba EM4 untuk fermentasi pupuk organik di Desa Carang Wulung Wonosalam. *Kreanova*, 3(2):76-80.

- Puspitasari, Y., Suryanti, Nontji, M. 2022. Lama fermentasi dan volume effective microorganism-4 (EM4) dalam pembuatan pupuk organik padat berbahan dasar serbuk gergaji kayu dan kotoran ayam. *Jurnal AGrotekMAS*, 3(2):124-135.
- Rahmah, A., Izzati, M., Parman, S. (2014). Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica juncea*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi XXII(1)*: 65-71.
- Rasmito, A., Hutomo, A., Hartono, A, P. 2019. Pembuatan pupuk organik cair dengan cara fermentasi limbah cair tahu, starter filtrat kulit pisang dan kubis, dan bioaktivator EM4. *Jurnal Iptek Media Komunikasi Teknologi*, 23(1):55-62.
- Sarido, L., & Junia. (2017). uji pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan pemberian pupuk organik cair pada system hidroponik. *Jurnal Agrifor (XVI)1*: 65-74.
- Sunarno, Yenti, S,R., Fadli, A., Wisrayetti, Amri, A., Zultiniar, Dian, C., Alfarizi, Azis, Y. (2023). Pembuatan pupuk organik padat dari limbah pertanian dan peternakan di Desa Batu Belah Kabupaten Kumpar. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*. 3(1):63-69.
- Susanti, A.A., Antika, A,A., Pratama, R., Pradana, F,G., Handayani, S., Sutaryono. (2022). Implementasi dan Pengembangan Program Unggulan Kampung Iklim (Proklim) di Desa Kertonatan. *Buletin KKN Pendidikan*, 4(1): 58-68.