

Implementasi Budikdamber (Budidaya Ikan Dalam Ember) Dengan Aquaponik dan Pembuatan Pupuk Organik Untuk Mengembangkan UMKM Desa Perupuk, Batubara

Silvia Tabah Hati¹ Azizah Sabrina Gajah² Tengku Aiena Zhafira³ Azalia Eninda Putri Lubis⁴ Nadila⁵

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: silviatabahhati@uinsu.ac.id¹ azizahsabinag@gmail.com² aienazhafiraa@gmail.com³ eninli289@gmail.com⁴ nadilansr5@gmail.com⁵

Abstrak

Tujuan dari kegiatan masyarakat ini adalah untuk memberikan informasi serta keterampilan tentang budikdamber dan pupuk organik kepada kelompok masyarakat di desa Perupuk, Batubara. Dengan melakukan kegiatan ini, masyarakat di desa Perupuk dapat menjadi lebih produktif karena budikdamber menghasilkan ikan dan sayur-sayuran seperti kangkung, bayam Brazil, selada, dan sebagainya. Kualitas dan komposisi pupuk organik bervariasi tergantung pada bahan dasar dan proses pembuatannya. Penyuluhan budikdamber dan pupuk organik menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kesadaran masyarakat sekitar di desa Perupuk, Batubara. Terdapat 30 peserta dari warga desa Perupuk yang hadir dalam penyuluhan dengan judul "Ekonomi Kreatif dan Mandiri Bagi Masyarakat Desa Perupuk Melalui Budikdamber dan Pupuk Organik".

Kata Kunci: Masyarakat, Aquaponik, Pupuk Organik

Abstract

The aim of this community activity is to provide information and skills about budikdamber and organic fertilizer to community groups in Perupuk village, Batubara. By carrying out this activity, the people in Perupuk village can become more productive because budikdamber produces fish and vegetables such as kale, Brazilian spinach, lettuce, and so on. The quality and composition of organic fertilizer varies depending on the basic ingredients and manufacturing process. Education on budikdamber and organic fertilizer is one way to increase awareness of the local community in Perupuk village, Batubara. There were 30 participants from Perupuk village residents who attended the outreach with the title "Creative and Independent Economy for Perupuk Village Communities Through Budikdamber and Organic Fertilizer".

Keywords: Public, Aquaponics, Compost Fertilizer



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Dalam era modernisasi yang semakin pesat, tantangan ekonomi di pedesaan kerap kali muncul akibat keterbatasan akses terhadap teknologi dan modal usaha. Meskipun kaya akan potensi alam dan sumber daya manusia, desa Perupuk masih menghadapi hambatan dalam mengembangkan usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Kurangnya diversifikasi ekonomi dan ketergantungan pada sektor pertanian tradisional membuat sebagian besar masyarakat desa sulit untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka. Budikdamber merupakan perkembangan teknologi yang memanfaatkan peternakan ikan yang sangat membantu dalam meningkatkan produk maupun dapat mempermudah dalam pembudidayaannya. Salah satu penunjang keberhasilan produksi para peternak ikan adalah penggunaan teknologi tepat guna. Sistem akuaponik merupakan salah satu sistem terintegrasi antara akuakultur dengan hidroponik dimana limbah budidaya ikan berupa sisa metabolisme

dan sisa pakan dijadikan sebagai pupuk untuk tanaman. Pada sistem ini tanaman berfungsi sebagai biofilter sehingga air yang kembali menuju kolam budidaya sudah dalam kondisi bersih. Terdapat beberapa tanaman yang sering digunakan dalam sistem akaponik diantaranya adalah kangkung air, selada, dan bayam Brazil (Zidni et al., 2019).

Budikdamber merupakan salah satu upaya pemanfaatan pekarangan yang dapat dilakukan. Budikdamber atau budidaya ikan dalam ember merupakan teknik atau metode pemeliharaan ikan dan sayuran yang dilakukan secara bersama dalam suatu wadah. Sistem pemeliharaan ini sederhana, tidak membutuhkan lahan yang luas dan modal yang besar sehingga cocok diterapkan di pekarangan rumah. Alat dan bahan yang digunakan pada budikdamber juga sederhana, mudah diperoleh, dan dapat menggunakan barang-barang bekas yang tidak terpakai. Sistem ini dapat membantu pemenuhan gizi dan ketahanan pangan keluarga serta bermanfaat untuk menyediakan kebutuhan protein hewani dan sayuran. Menurut Suryana et al. (2021), dengan teknik yang tepat budikdamber dapat memberikan solusi terhadap kebutuhan masyarakat dalam budidaya perikanan dan pertanian dengan modal biaya yang terjangkau, praktis, mudah dilakukan, lebih hemat dan tidak membutuhkan lahan yang luas. Jenis ikan dan sayuran yang umum digunakan pada sistem budikdamber yaitu ikan lele dan kangkung. Lele dipilih karena memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi dan kuat serta dapat bertahan hidup di lingkungan yang tercemar. Lele juga memiliki ciri khas tersendiri karena mempunyai alat pernapasan tambahan yang disebut arborescent yang membuat lele dapat dipelihara dalam lingkungan yang fleksibel dengan penebaran yang tinggi dan kadar oksigen yang rendah. Sementara itu, kangkung dipilih karena sayuran ini tergolong murah, mudah ditanam, serta dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan tanaman lainnya.

Melihat permasalahan dan potensi yang dimiliki masyarakat Desa Perupuk, Batubara menjadikan pembuatan budidaya ikan dalam ember (budikdamber) menjadi satu program kerja yang dijalankan. Adapun tujuan program ini adalah: memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat Desa Perupuk terkait upaya pemanfaatan pekarangan, memenuhi konsumsi pangan keluarga sebagai upaya mewujudkan ketahanan pangan masyarakat dan memberikan peluang usaha bagi masyarakat untuk meningkatkan perekonomian keluarga (Hasanah et al., 2022). Disisi lain, pembuatan pupuk organik dari limbah rumah tangga dan hasil sampingan dari budidaya ikan dapat memberikan manfaat ganda. Selain mengurangi limbah organik, pupuk organik ini dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian lokal, sehingga mendukung keberlanjutan pertanian dan pengembangan UMKM berbasis agribisnis di Desa Perupuk, Batubara.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan beberapa metode pendekatan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya nelayan masyarakat desa Perupuk tentang cara budidaya Ikan lele sekaligus kangkung yang efektif dan efisien dalam wadah ember.

1. Penyuluhan. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah penyuluhan tentang pengertian budikdamber dan pupuk organik kepada masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan metode ceramah serta diskusi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang cara memelihara ikan dalam ember termasuk cara pemberian pakan dan pergantian air serta cara menanam kangkung.
2. Pelatihan Budikdamber. Pelatihan budikdamber meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk budidaya, cara pembuatan, cara perawatan ikan, cara penanaman kangkung, serta teknik pergantian air (sipon).
3. Sasaran Inovasi. Kelompok 62 Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU), memiliki program kerja yakni budidaya ikan dalam ember

(budikdamber)d dengan aquaponic dan pupuk organik dilaksanakan dipantai sejarah desa Perupuk, Batubara. Desa Perupuk adalah satu desa di Kecamatan Lima Puluh Pesisir, tepatnya di Kabupaten Batu Bara. Penyuluhan ini dihadiri masyarakat dusun 4 dan 5, ibu-ibu Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK), dan ketua pengelola Pantai Sejarah.

HASIL PENGABDIAN DAN PEMBAHASAN

Aquaponik Budikdamber

Akuaponik Budikdamber merupakan sistem budidaya pangan yang memadukan akuakultur dan hidroponik. Budidaya akuaponik adalah budidaya yang dirancang secara konseptual berdasarkan sistem daur ulang ekologis yang sangat baik. Tanaman dalam budidaya aquaponik tidak perlu disiram secara manual setiap hari. Air di kolam akan dipaksa naik oleh pompa untuk menyirami tanaman. Penggunaan sistem akuaponik dapat membantu produksi makanan berkualitas tinggi dan bebas pestisida. Orang-orang dapat memanfaatkan halaman kecil dan teras rumah untuk menerapkan sistem aquaponik. Menurut Suryana (2021), Budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) merupakan sistem pemeliharaan dengan menebar ikan dan sayuran dalam suatu wadah pemeliharaan yang dilakukan secara bersama-sama. Budikdamber ini memiliki kelebihan yakni tidak memerlukan lahan yang luas, modal yang besar, tidak sulit menemukan alat dan bahan yang dibutuhkan serta mudah untuk dilakukan. Selain itu, para pelaku teknik budikdamber ini akan mendapatkan beberapa peluang (keuntungan). Pertama, peluang untuk pemenuhan gizi dan ketahanan pangan keluarga dan mendapatkan dua hasil sekaligus yakni dari sayuran dan ikan. Beberapa bahan-bahan yang dibutuhkan dapat menggunakan dari barang bekas (sampah anorganik) seperti aqua gelas, kawat, dan ember. Dengan demikian, pemanfaatan sampah ini baik organik maupun anorganik diharapkan mampu untuk mengurangi risiko terjadinya dampak buruk terhadap masyarakat sebagai akibat pengolahan sampah yang tidak maksimal (Hadiansyah et al., 2024).

Alat bahan yang digunakan:

Bahan dan alat yang digunakan dalam budidaya ember, yaitu: Ember ukuran 100 liter, benih ikan lele yang berukuran 6-10 cm sebanyak 10 ekor/ember, bibit kangkung, Kawat kecil digunakan sebagai pengait botol-botol bekas untuk media tanaman, gelas plastik ukuran 250 ml, spons atau kapas yang akan digunakan sebagai media tanam bagi tanaman, dan solder yang digunakan untuk melubangi tutup ember. Setelah bahan sudah disiapkan maka selanjutnya adalah cara pembuatan budikdamber.

Tahap pembuatan budikdamber:

1. Lubangi tutup ember berbentuk lingkaran dengan ukuran sebesar gelas plastik.
2. Lubangi ujung bawah gelas plastik menggunakan solder dengan ukuran kecil.
3. Potong kawat yang lentur tadi sekitar 15 cm lalu bengkokan seperti huruf U agar nanti bisa di kaitkan ke ember.
4. Isi gelas plastik 30 - 50% dengan kapas atau spons.
5. masukan benih tanaman kedalam gelas plastik.
6. Isilah ember dengan air secukupnya sampai garis ember saja. Kemudian diamkan selama 1-2 hari agar suhu air stabil, hal ini bertujuan agar ikan tidak mati.
7. Masukan benih ikan lele dengan berukuran 6-10cm sebanyak 10 ekor/ember.
8. kangkung yang sudah di siapkan tadi, harus di cantolkan pada pinggiran ember dan usahakan bagian bawah gelas terendam air sampai setengahnya.
9. Kangkung dilakukan sekali tanam untuk dipanen berkali-kali hingga 4 bulan berikutnya, dengan cara memotong kangkung supaya tunas dapat tumbuh Kembali.



Gambar 1. Penyuluhan Oleh Tim KKN

Adapun keunggulan budikdamber plus akuaponik menurut Habiburrohman (2018) antara lain:

1. Hemat Air Sistem akuaponik adalah ekosistem lingkungan antara ikan dan tumbuhan yang sangat hemat air. Penurunan volume air tetap terjadi, tetapi jumlahnya relatif sedikit yang disebabkan oleh proses penguapan air dan terserap oleh tanaman. Penambahan air hanya dilakukan sekitar seminggu sekali hingga ketinggian air yang telah ditentukan, sedangkan sistem perikanan konvensional harus mengganti atau mengisi kolam berulang kali agar ikan tidak keracunan dari limbah ikan itu sendiri.
2. Zero Waste Dalam sistem perikanan, kotoran ikan dan sisa pakan harus dibersihkan, jika tidak dibersihkan akan terjadi penumpukan amonia yang dapat meracuni ikan. Pada sistem akuaponik, air yang mengandung limbah diubah oleh mikroorganisme menjadi nutrisi yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, sehingga tidak ada air dan sisa pakan yang terbuang, semua dapat dimanfaatkan Kembali.
3. Perawatan yang mudah Pada sistem perikanan konvensional, waktu yang dihabiskan untuk merawat ikan sekitar 5- 10 menit per hari, menguras dan membersihkan kolam juga harus dilakukan secara rutin. Dengan aplikasi akuaponik, perawatan tidak membutuhkan tenaga yang terlalu banyak dan cukup dilakukan 3 - 4 hari sekali, meliputi pengecekan suhu, pH, dan tingkat amonia serta membersihkan beberapa komponen instalasi.
4. Tanpa Bahan Kimia Tanaman pada sistem akuaponik tidak menggunakan pupuk kimia selama pertumbuhannya dan ikan pada sistem akuaponik tidak membutuhkan unsur kimia selama dibudidayakan. Akuaponik memanfaatkan limbah atau kotoran ikan sebagai pupuk bagi tanaman, pertumbuhan tanaman menjadi alami dan hasil panen akuaponik terjamin bebas dari unsur kimia.

Keberhasilan implementasi budikdamber di Desa Perupuk dapat dilihat sebagai contoh pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui pendekatan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Sistem ini memanfaatkan lahan sempit dan sumber daya air yang minimal, menjadikannya sangat sesuai untuk diterapkan di wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Selain itu, integrasi antara budidaya ikan dan tanaman dalam satu sistem aquaponik menciptakan simbiosis yang saling menguntungkan, di mana limbah ikan digunakan sebagai nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membantu menjaga kualitas air bagi ikan.

Pupuk Organik

Pelatihan yang kedua yaitu pembuatan pupuk organik. Pelatihan pupuk organik ini juga diberikan materi beserta praktek membuat pupuk dari pemateri sama seperti penyuluhan budikdamber. Pembuatan pupuk organik berbahan dasar dari sampah organik rumah tangga. Sampah organik rumah tangga mudah ditemukan sehingga ibu-ibu dapat dengan mudah menerapkan dirumah. Tempat yang digunakan untuk membuat pupuk organik dapat menggunakan barang yang sudah tidak terpakai. Volume sampah di Indonesia masih

menjadi permasalahan yang cukup serius seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Sampah merupakan suatu sisa yang dihasilkan dari kegiatan manusia sehari-hari dan ataupun proses alam yang berbentuk padat. Sampah terbagi menjadi dua jenis yakni sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik merupakan sampah yang dihasilkan dari makhluk hidup, sedangkan sampah anorganik dihasilkan dari bahan non hayati dan sulit diuraikan.

Keberadaan sampah (organik maupun anorganik) saat ini jika dapat ditangani dan diolah dengan baik akan menghasilkan sesuatu yang dapat memberikan manfaat bagi masyarakat. Sebaliknya, apabila sampah tidak dapat ditangani dengan baik akan berdampak buruk bagi keberlangsungan hidup manusia. Salah satu cara pengolahan sampah organik agar dapat bermanfaat adalah dengan membuat pupuk organik cair maupun padat. Sampah organik seperti limbah sayuran rumah tangga yakni cabe, sawi, tomat dan kol yang dapat diolah menjadi pupuk organik sehingga menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman maupun dikomersialkan.

Alat bahan yang digunakan:

Bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik, yaitu: Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ember plastik dengan ukuran 85 liter. Sedangkan bahan yang digunakan adalah limbah sayuran yang sudah busuk (cabai, sawi, tomat dan kol) masing-masingnya sebanyak 2 kg, EM4, air, dan gula putih serta gula merah 500 gram masing-masingnya dan yang sudah di larutkan dengan air, hal ini berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroorganisme yang bekerja dalam proses fermentasi. Setelah bahan sudah disiapkan maka selanjutnya adalah cara pembuatan pupuk organik.

Tahap pembuatan pupuk organik:

1. Siapkan semua bahan yang akan digunakan. Limbah sayuran yang sudah busuk seperti kol, cabai, sawi dan tomat masing-masing sebanyak 2 kg, kemudian perlu dipotong kecil-kecil agar mudah terurai.
2. Gula putih dan gula merah juga harus dilarutkan terlebih dahulu dalam air sebanyak 500 gram masing-masingnya.
3. Masukkan sayuran yang sudah dipotong ke dalam ember plastic yang berukuran 85 liter.
4. Tambahkan larutan gula yang sudah disiapkan tadi, lalu tuangkan air secukupnya hingga semua bahan terendam.
5. Masukkan EM4 ke dalam campuran tersebut sebanyak 10 sendok.
6. Setelah semua bahan tercampur rata, tutup ember plastik dengan rapat dan biarkan proses fermentasi akan berlangsung selama seminggu, di mana mikroorganisme akan bekerja menguraikan limbah sayuran menjadi pupuk organik yang kaya nutrisi.
7. Selama proses fermentasi, buka tutup ember setiap beberapa hari untuk mengaduk campuran dan memastikan tidak ada bau yang terlalu menyengat.
8. Setelah seminggu, pupuk organik siap digunakan.



Gambar 2. Penyuluhan Oleh Tim KKN

Adapun keunggulan pupuk organik bagi petani antara lain:

1. Dengan menerapkan sistem pertanian organik, maka keseimbangan tanah dapat terjaga karena tidak menggunakan pupuk dan pestisida kimia, tetapi menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan sisa tanaman.
2. Dengan menghindari pemakaian pestisida secara berlebihan akan dapat mengurangi resiko keracunan zat tersebut sehingga masyarakat dapat mengkonsumsi makanan yang sehat.
3. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan menjamin kesehatan produk pertanian yang akan menaikkan jumlah yang ingin dibayar terhadap komoditi tersebut sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani.
4. Tanpa penggunaan pupuk dan pestisida dapat menghemat biaya operasional. Selain itu pengolahan tanah secara organik, misalnya pengolahan tanah secara minimum juga dapat mengurangi biaya operasional.
5. Mengurangi semua bentuk pencemaran yang dihasilkan dari berbagai kegiatan pertanian.
6. Menghasilkan bahan pangan yang cukup aman, bergizi, sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat sekaligus daya saing produksi agribisnis.
7. Meningkatkan dan menjaga produktifitas lahan pertanian dalam jangka waktu panjang serta melestarikan sumber daya alam (SDA) dan lingkungan
8. Menciptakan lapangan kerja serta inovasi baru dalam memelihara keharmonisan tata sosial di pedesaan (Roidah, 2013).

KESIMPULAN

Kedua program tersebut memiliki manfaat dan keunggulan masing-masing yang berguna bagi masyarakat sekitar. Adapun manfaat dan keunggulan dari program budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) adalah tidak membutuhkan lahan yang luas serta tidak boros air seperti budidaya ikan pada umumnya karena tempat yang digunakan lebih efisien. Selain itu budikdamber dapat memenuhi kebutuhan pangan nabati dan hewani secara bersamaan. Adapun juga, keunggulan dan manfaat dari program kedua (pupuk organik) adalah dapat mengurangi sampah organik rumah tangga, lebih ramah lingkungan, tidak mencemari lingkungan disekitarnya, tidak merusak struktur tanah setelah penggunaan pupuk serta harganya lebih murah dibandingkan pupuk kimia. Studi ini menyoroti efektivitas kegiatan penyuluhan mengenai budidaya ikan dalam ember dan pembuatan pupuk organik sebagai solusi untuk mengatasi masalah sampah di desa Perupuk. Tujuan utamanya adalah mengurangi dampak sampah sambil memberdayakan perempuan di desa melalui edukasi pertanian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program ini berhasil memberdayakan perempuan serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah dan pemanfaatan sumber daya lokal seperti limbah rumah tangga. Dengan pelatihan dan pengetahuan baru, perempuan di desa akan dapat banyak dilibatkan dalam kegiatan pertanian, sehingga memberikan dampak positif pada ekonomi dan lingkungan desa secara keseluruhan. Meskipun tantangan implementasi mungkin muncul, program ini memberikan contoh inspiratif tentang bagaimana pendekatan edukasi berupa penyuluhan dan pelatihan dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk permasalahan sosial dan lingkungan di desa Perupuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadiansyah, M. R., Salsabila, M. N., & Saraswati, D. M. (2024). *Pelatihan Bidang Pertanian Dalam Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber)*. 3(1), 133–139.
- Hasanah, N., Hidayatulloh, T. S., Hadid, M. M., Gunawan, I. F. N. A., Lestriana, D., Susanto, A., Rahmat, M. A., Fadhilah, R., Adilah, N., Hanifati, Q., & Triandi, F. P. (2022). Penerapan

Sistem Budikdamber di Pekarangan Rumah Masyarakat Desa Jayagiri untuk Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 4(2), 60–68. <https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.60-68>

Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. 1(1).

Zidni, I., Iskandar, I., Rizal, A., Andriani, Y., & Ramadan, R. (2019). The Effectiveness of Aquaponic Systems with Different Types of Plants on the Water Quality of Fish Culture Media. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 81.