

# OPTIMALISASI PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN MELALUI TEKNIK BUDIKDAMBER PADA JEMAAT GEREJA BETESDA, KELURAHAN BURAEEN

Widasari Bunga<sup>1</sup>, Yenny Raja Kana<sup>2</sup>, Roddialek Pollo<sup>3</sup>, Aristarkhus Taloim<sup>4</sup>,  
Antonius S. S. Ndiwa<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*e-mail*: widasari.bunga@staf.undana.ac.id

## Abstrak

Jemaat Gereja Betesda, Kelurahan Buraen, Kecamatan Amarasi Selatan, Kabupaten Kupang secara umum memiliki mata pencaharian sebagai petani yang melakukan aktivitas pertanian seperti bercocok tanam dan beternak. Pemeliharaan ternak dilakukan secara semi intensif dan terintegrasi pada kebun budidaya tanaman. Begitu juga dengan usaha bercocok tanam seperti sayuran, umumnya hanya dilakukan di kebun pada musim tertentu saja sedangkan pemanfaatan lahan pekarangan tidak banyak dilakukan. Sementara itu, jika ditinjau dari segi ketersediaan sumberdaya, Kelurahan Buraen memiliki sumber air yang memadai dan dapat dialirkan langsung ke daerah perumahan sehingga memungkinkan pemanfaatan lahan pekarangan dapat dilakukan secara intensif. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupaya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat terkait optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan. Salah satu teknologi sederhana yang dapat diterapkan adalah budikdamber (budidaya ikan dan tanaman dalam ember). Teknologi ini merupakan konsep budidaya yang memadukan antara ikan dan sayuran yang penerapannya sederhana dan mudah diaplikasikan oleh semua kalangan. Metode pendekatan yang digunakan berupa transfer informasi dan alih teknologi melalui penyuluhan, praktek langsung dan pendampingan terkait budidaya tanaman sayuran dan ikan dalam ember dalam upaya optimalisasi lahan pekarangan. Hasil yang dicapai dari kegiatan PKM ini adalah masyarakat mendapatkan peningkatan pengetahuan serta memiliki keterampilan dalam pembuatan media budikdamber secara mandiri dengan menggunakan bahan-bahan sederhana yang ada disekitar mereka.

**Kata kunci:** Budikdamber, Lahan Pekarangan, Optimalisasi

## Abstract

Bethesda Church congregation, Buraen Village, South Amarasi District, Kupang Regency generally have a livelihood as farmers who carry out agricultural activities such as farming and raising livestock. Livestock rearing is carried out semi-intensively and integrated in the crops field. Likewise, field cultivation such as vegetables, generally only carried out in the crops field in certain seasons while the use of yard is not widely done. Meanwhile, based on resource availability, Buraen Village has adequate water sources which can be flowed directly to residential areas, allowing intensive use of yard. Based on the problems that have been raised, the Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Nusa Cendana through the Community Partnership Program (PKM) seeks to improve community understanding and skills related to optimizing yard use. A simple technology that can be applied is budikdamber (farming fish and plants in buckets). This technology is a farming concept that combines fish and vegetables which application is simple and easy to apply by all levels of society. The approach method used is in the form of information and technology transfer through agricultural extension, practice and assistance related to the cultivation of vegetable and fish plants in buckets in an effort to optimize yard use. The result achieved from this PKM activity is that the community gets increased knowledge and has skills in making budikdamber media independently using materials around them.

**Keywords:** Budikdamber, yard, optimization

## PENDAHULUAN

Amarasi Selatan adalah kecamatan yang berada di Kabupaten Kupang dan berjarak sekitar 51 km ke arah Timur Kota Kupang. Luas wilayah kabupaten ini adalah 172,81 km<sup>2</sup> dengan batas-batas wilayah : sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Amarasi, sebelah Selatan dengan Laut Timor, sebelah Timur dengan Kecamatan Amarasi Timur dan sebelah Barat dengan Kecamatan Amarasi Barat. Kecamatan ini terdiri atas 3 (tiga) desa dan 2 (dua) kelurahan. Buraen merupakan salah satu kelurahan dengan wilayah terluas mencapai 64,57 km<sup>2</sup> atau sekitar 37,36% dari total luas Amarasi

Selatan yang juga menjadi ibu kota kecamatan ini (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang 2021).

Berdasarkan kondisi permukaan lahannya, kelurahan Buraen memiliki kemiringan lahan yang masuk kategori landai sehingga cocok untuk budidaya berbagai tanaman hortikultura maupun tanaman buah-buahan seperti cabai, tomat, buncis, pisang dan kelapa. Pemanfaatan lahan untuk aktivitas pertanian didukung oleh sebagian besar penduduk usia produktif atau sebanyak 597 orang penduduk Buraen yang memiliki mata pencaharian sebagai petani dari total 2672 orang petani yang terdapat di 5 desa/kelurahan yang ada di Amarasi Selatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang, 2021). Mayoritas penduduk kelurahan Buraen beragama Kristen Protestan dan tercatat sebagai warga jemaat Gereja Betesda yang merupakan salah satu gereja Protestan di kelurahan tersebut. Jemaat gereja usia produktif yang ada meliputi pemuda, kaum bapak dan juga kaum ibu yang beberapa diantaranya juga tergabung sebagai anggota dari lima kelompok tani yang ada dengan jumlah anggota 20 orang per kelompok. Oleh karena itu, pengembangan ekonomi warga jemaat lebih dititikberatkan pada sektor pertanian dalam arti luas yaitu dari usaha ternak maupun membudidayakan tanaman.

Berdasarkan hasil survei, wawancara dan pengamatan langsung di lapang, diketahui bahwa masyarakat Buraen memanfaatkan sumberdaya alam disekitarnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik dari aktivitas beternak maupun usaha bercocok tanam. Aktivitas pemeliharaan ternak dilakukan pada lokasi yang jauh dari rumah ataupun dilakukan secara semi intensif dan terintegrasi pada lokasi kebun untuk budidaya tanaman. Begitu juga dengan usaha bercocok tanam seperti sayuran, umumnya hanya dilakukan di kebun pada musim tertentu saja. Dengan konsep seperti ini, dapat terlihat bahwa pemanfaatan lahan untuk aktivitas pertanian dalam arti luas lebih banyak dilakukan di kebun sedangkan pemanfaatan lahan pekarangan tidak banyak dilakukan dan umumnya hanya untuk menanam tanaman hias ataupun pohon buah-buahan. Sementara itu jika ditinjau dari segi ketersediaan sumberdaya, Kelurahan Buraen memiliki sumber air yang memadai yang dapat dialirkan langsung ke daerah perumahan sehingga memungkinkan pemanfaatan lahan pekarangan dapat dilakukan secara intensif.

Dalam upaya mencapai ketersediaan pangan yang cukup maka segala sumberdaya yang ada termasuk lahan pekarangan harus dimanfaatkan secara baik dan terencana (Ashari, dkk., 2012). Pemanfaatan lahan pekarangan bervariasi antar daerah tergantung tingkat kebutuhan, sosial, budaya, pendidikan masyarakat serta faktor lingkungan fisik dan ekologi daerah setempat (Rahayu, dkk (2006) dalam Sumiyati dan Ardan, 2021). Penggunaan lahan pekarangan sebagai sumber pangan, secara teknis relatif mudah dilakukan dan mudah diawasi karena berlokasi dekat dengan pemilik yang memungkinkan pemiliharaannya dapat dilakukan setiap saat, mudah dijangkau, hemat waktu, ekonomis, efektif dan efisien (Ashari, dkk., 2012).

Salah satu bentuk teknologi sederhana yang dapat diterapkan dalam upaya optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan adalah teknologi budikdamber (budidaya ikan dan tanaman dalam ember). Budikdamber mengadaptasi teknik Yumina (sayur dan ikan) – Bumina (buah dan ikan) yang merupakan teknik budidaya yang memadukan antara ikan dan sayuran serta buah-buahan. Dengan teknologi ini, pencemaran air limbah budidaya yang berasal dari sisa pakan dan metabolisme ikan (penyebab tingginya N dan P dalam air) akan diserap dan dimanfaatkan oleh akar tanaman sebagai sumber nutrient. Jenis ikan air tawar yang dapat dibudidayakan dengan teknologi ini adalah yang efisien dan mempunyai nilai ekonomis tinggi seperti nila, patin dan lele. Sedangkan untuk tanaman dapat menggunakan tanaman semusim yang hidup pada media dengan kadar air tinggi seperti kangkung dan sawi (Oktavianna, dkk., 2019).

Pemanfaatan lahan pekarangan dengan teknik budikdamber diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi Jemaat Gereja Betesda Buraen untuk mengoptimalkan penggunaan lahan dengan cara yang lebih sederhana dan mudah diaplikasikan oleh semua kalangan. Budikdamber memiliki keuntungan diantaranya adalah dapat diterapkan pada lahan seadanya, tidak memerlukan modal yang besar, alat dan bahan yang dibutuhkan mudah diperoleh, mudah dilakukan dan pelakunya akan mendapatkan keuntungan untuk pemenuhan gizi dan ketahanan pangan keluarga serta bisa menjadi peluang wirausaha (Harianti, dkk., 2023). Oleh karena itu diharapkan dengan penerapan teknologi budikdamber Jemaat Gereja Betesda Buraen mampu menghasilkan tanaman yang lebih sehat serta mencukupi kebutuhan protein hewani bagi keluarga. Selain itu juga, lahan pekarangan yang terbatas pun sekiranya dapat dikelola dengan efisien.

## METODE

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi maka perlu adanya solusi yang tepat guna mengatasi hal tersebut. Ada beberapa solusi yang dilakukan bersama-sama Jemaat Gereja Betesda

Buraen sebagai mitra sasaran, yaitu :

1. Memberikan pemahaman kepada mitra sasaran terkait dengan intensifikasi pertanian dan pemanfaatan lahan pekarangan secara lebih optimal
2. Memberikan pengetahuan dan praktek pembuatan budikdamber serta sistem pengontrolannya bagi mitra sasaran

Metode pendekatan yang digunakan dalam upaya pemecahan masalah utama yang dihadapi oleh Jemaat Gereja Betesda Buraen adalah transfer informasi dan alih teknologi melalui penyuluhan, praktek langsung dan pendampingan terkait budidaya tanaman sayuran dan ikan dalam ember dalam upaya optimalisasi lahan pekarangan.

Berdasarkan metode pendekatan tersebut, maka kegiatan yang ditawarkan dalam kegiatan PKM ini adalah pelatihan demonstrasi kegiatan budikdamber yaitu memadukan antara budidaya tanaman secara hidroponik dengan pemeliharaan ikan dalam ember penampungan yang besar. Jenis sayuran yang ditanam seperti kangkung dan sawi, sementara jenis ikan yang dipelihara yaitu jenis yang mampu bertahan dalam kondisi oksigen yang terbatas seperti lele. Selain itu, mitra juga diberikan penyuluhan terkait pemanfaatan lahan pekarangan secara maksimum untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM dilaksanakan pada tanggal 18 Agustus 2023 di kelurahan Buraen, Kecamatan Amarasi Selatan. Kegiatan dihadiri oleh masyarakat Buraen yang merupakan perwakilan jemaat Gereja Betesda. Sebelum kegiatan PKM berlangsung, anggota tim pelaksana telah menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini diantaranya berupa ember berukuran 80 liter, *cup* minuman plastik berukuran  $\pm 400$  ml, tang, solder listrik, kawat, arang, *rockwool*, *cutter*, *handsprayer*, nampan untuk pembibitan, serok ikan, benih kangkung, batang sisa tanaman kangkung yang masih memiliki akar serta bibit lele berukuran sekitar 7-8 cm.

Kegiatan PKM diawali dengan penyampaian materi terkait pemanfaatan lahan pekarangan oleh tim pelaksana PKM. Pemanfaatan lahan pekarangan bukan merupakan hal yang baru karena telah sejak dahulu dilakukan oleh masyarakat untuk menanam berbagai jenis tanaman seperti sayuran, buah-buahan serta tanaman obat-obatan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, berdasarkan hasil pemantauan di lokasi PKM, masih banyak lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar lahan pekarangan masih terlihat kosong dan hanya ditumbuhi beberapa tanaman hias dan pohon buah-buahan. Oleh karena itu, melalui penyuluhan dalam kegiatan PKM ini, para Dosen Agroteknologi yang merupakan anggota tim pelaksana PKM berupaya untuk menambah pemahaman masyarakat terkait optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan yang salah satunya dapat dilakukan dengan metode Budikdamber.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan Penyampaian materi tentang pemanfaatan lahan pekarangan dan konsep budikdamber oleh tim pelaksana; Diskusi dengan masyarakat peserta PKM terkait budikdamber

Selanjutnya masyarakat diberi materi terkait pengenalan konsep budikdamber serta praktek langsung pembuatan media budikdamber. Bagi masyarakat Buraen di lokasi PKM, konsep pemeliharaan ikan dan memadukannya dengan tanaman sayuran dalam ember merupakan sesuatu yang baru karena selama ini usaha perikanan darat yang dilakukan di Buraen umumnya berupa tambak sehingga masyarakat pun menjadi tertarik. Selain kehadiran dalam kegiatan PKM, antusiasme masyarakat terlihat dari kesediaan masyarakat untuk mengikuti setiap sesi dalam kegiatan tersebut termasuk membuat media budikdamber sendiri serta melakukan diskusi bersama tim pelaksana (Gambar 1). Untuk memudahkan masyarakat dalam merakit media budikdamber, tim pelaksana

sebelumnya telah membuat sebuah model budikdamber sebagai contoh seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model budikdamber yang telah dirakit oleh tim pelaksana yang dijadikan sebagai contoh dalam kegiatan PKM

Tanaman yang dibudidayakan dalam budikdamber umumnya menggunakan sayuran yang lazim dikonsumsi oleh masyarakat. Pada kegiatan PKM ini, tim pelaksana menggunakan tanaman kangkung dengan benih yang digunakan ada yang berasal dari biji (Gambar 3) dan juga dari sisa batang kangkung yang tidak dikonsumsi (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa praktek budikdamber relatif murah karena masyarakat dapat memanfaatkan sisa-sisa tanaman untuk dijadikan sebagai bahan tanam. Wadah yang digunakan untuk budikdamber adalah ember dengan ukuran volume 80 liter yang kemudian dipasang kawat untuk mengaitkan *cup* minuman plastik berukuran sekitar  $\pm 400$  ml sebagai wadah untuk budidaya kangkung. Persiapan media budikdamber diawali mengisi ember bervolume 80 liter dengan air sebanyak 60 liter kemudian didiamkan selama kurang lebih 2 hari sebelum diisi lele. Menurut (Lubis, dkk., 2021), air perlu diendapkan sebelum dimasukkan bibit lele ke dalamnya untuk menghindari stress pada lele serta menyesuaikan pH air agar sesuai untuk lingkungan hidup lele nantinya. Dalam satu ember dapat diisi lele sekitar 50 ekor lele sedangkan banyaknya *cup* berkisar dari 12 – 15 *cup* disesuaikan dengan diameter ember yang digunakan.



Gambar 3. Benih kangkung yang berasal dari biji kangkung yang digunakan dalam kegiatan PKM (a) Benih kangkung yang disemai menggunakan media rockwool; (b) Media budikdamber dengan benih berasal dari biji kangkung yang telah dirakit



Gambar 4. Benih kangkung yang berasal dari sisa batang kangkung yang digunakan dalam kegiatan PKM (a) Sisa batang kangkung yang digunakan sebagai bahan tanam; (b) Peserta kegiatan sedang melakukan penanaman benih kangkung menggunakan sisa batang kangkung yang tidak dikonsumsi; (c) Media budikdamber dengan benih berasal dari sisa batang kangkung yang telah dirakit

Berdasarkan model yang telah dikerjakan dan dikembangkan oleh tim pelaksana, para peserta kemudian tertarik untuk merancang dan mengembangkan model tersebut di lahan pekarangan mereka karena selain mudah dilakukan, masyarakat juga mendapatkan variasi hasil panen berupa sayuran dan ikan. Berdasarkan hasil monitoring dan pendampingan setelah minggu ke-3 dari kegiatan PKM terlihat bahwa kangkung pada media budikdamber menunjukkan pertumbuhan yang baik. Benih yang ditumbuhkan dari sisa batang kangkung memberikan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan yang berasal dari biji (Gambar 5). Benih kangkung yang berasal dari biji terlihat memiliki pertumbuhan batang dan daun yang lebih kecil disebabkan media budikdamber awalnya diletakkan pada tempat yang ternaungi dan kurang mendapat cahaya matahari sehingga tanaman cenderung menunjukkan gejala etiolasi.



Gambar 5. Media budikdamber dengan kangkung berumur 3 minggu setelah penanaman (a) benih berasal dari biji; (b) benih berasal dari sisa tanaman kangkung yang dibuat pada saat PKM; (b) benih berasal dari sisa tanaman kangkung yang dibuat oleh peserta setelah kegiatan PKM

Memasuki minggu ke-2 dan 3 pemeliharaan, terdapat beberapa ekor lele yang mati. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor penggantian air yang tidak dilakukan secara rutin. Proses pemeliharaan hendaknya dilakukan dengan mengganti air atau sipon (penyedotan kotoran di dasar ember dengan selang) berkisar 10-14 hari. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah jika air pada media budikdamber telah berbau busuk akibat amonia maka ikan juga akan mengalami penurunan nafsu makan sehingga perlu segera dilakukan penggantian air (Adharani, dkk., 2021). Limbah lele atau air budikdamber yang akan diganti dapat dimanfaatkan untuk disiram langsung pada tanaman sebagai pupuk organik cair. Menurut Andriyeni, dkk., (2017) kandungan unsur hara Nitrogen, Pospor dan Kalium dalam limbah lele lebih tinggi dibandingkan dengan yang terkandung dalam pupuk kandang.



Gambar 6. Proses penggantian air pada media budikdamber

Pemberian pakan untuk lele dapat dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada pagi dan sore hari. Hal yang perlu diperhatikan pada saat pemberian pakan, yaitu pakan diberikan secara berkala dan tidak berlebihan agar tidak menjadi limbah pada air budikdamber. Sementara itu, untuk tanaman kangkung tidak perlu diberi pupuk karena telah mendapat suplai hara dari kotoran yang dihasilkan lele.

Tanaman kangkung hasil budikdamber dapat dipanen pada umur 3 sampai 4 minggu setelah penanaman. Proses pemanenan dilakukan dengan memotong dan menyisakan kembali bagian bawah atau tunas kangkung untuk pertumbuhan kembali. Panen kangkung bisa dilakukan beberapa kali sampai 4 bulan dan bila terjadi penurunan hasil maka dilakukan penggantian tanaman dengan bibit

yang baru. Untuk panen ikan lele dapat dilakukan beberapa kali karena besar ikan lele tidak seragam dan biasanya di panen pada umur 1,5 sampai 2 bulan (Susetya dan Harahap, 2018).

### SIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan PKM yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta menunjukkan antusias yang tinggi terhadap seluruh kegiatan mulai dari proses penyampaian materi, diskusi serta praktek membuat budikdamber. Peserta PKM mendapatkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pemanfaatan lahan pekarangan yang lebih optimal melalui budikdamber sehingga mampu secara mandiri melakukan pembuatan media budikdamber dengan menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar mereka.

### SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan dalam PKM ini disarankan agar dalam penerapan budikdamber wajib dilakukan pengontrolan secara rutin terhadap faktor tumbuh tanaman maupun ikan yang dibudidayakan sehingga bisa mendapatkan hasil yang optimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pettanian Universitas Nusa Cendana yang telah mendanai kegiatan PKM ini melalui skema penganggaran DIPA Prodi Agroteknologi Tahun 2023.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, N., Sulistiono, & Rachmawati, N. F. (2021). Pengabdian kepada masyarakat melalui budikdamber upaya pemenuhan gizi ikan dimasa pandemi Covid-19 di Kelurahan Taman Baru Kecamatan Banyuwangi. *Jurnal Lemuru*, 3(1), 1–7. doi: 10.36526/lemuru.v3i1.1272.
- Andriyeni, Firman, Nurseha, & Zulkhasyni. (2017). Studi potensi hara makro air limbah budidaya lele sebagai bahan baku pupuk organik. *Jurnal Agroqua* 15(1), 71–75.
- Ashari., Saptana, & Purwantini, T.B. (2012). Potensi dan prospek pemanfaatan lahan pekarangan untuk mendukung ketahanan pangan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 30(1), 13. doi: 10.21082/fae.v30n1.2012.13-30.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang. (2021). Kecamatan Amarasi Selatan dalam angka 2021. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang. Diunduh dari: <https://kupangkab.bps.go.id/publication/> tanggal 8 Agustus 2023.
- Harianti, R., Mianna, R., & Hasrianto, N. (2023). Budidaya ikan dalam ember (budikdamber) dengan konsep Yumina di Kelurahan Maharatu, Marpoyan Damai.” *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 44. doi: 10.35914/tomaega.v6i1.1282.
- Lubis, R., Nopriyeni, Herlina, M., Syahfitri, J., & Fitriani, A. (2021). Pemanfaatan lahan pekarangan melalui teknik budikdamber sebagai solusi ketahanan pangan masyarakat kota saat pandemi Covid-19.” *Surya Abdimas*. doi: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v5i4.1431>.
- Oktavianna, R., Pratama, A., & Sulistiyani. (2019). Kontribusi kolam ikan ‘Yumina Bumina’ sebagai upaya peningkatan pendapatan keluarga di Desa Jampang Bogor. *Economy Deposit Journal (E-DJ)* 1(2), 74–80. doi: 10.36090/e-dj.v1i2.572.
- Sumiyati, S., & Ardan, A.S. (2021). Tanaman pekarangan dan pemanfaatannya di Desa Fatukenutu Kecamatan Amabi Oefeto kabupaten kupang. *Media Sains Jurnal Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*. 21(1), 109-118.
- Susetya, I. E., & Harahap, Z. A., (2018). Aplikasi budikdamber (budidaya ikan dalam ember) untuk keterbatasan lahan budidaya di Kota Medan. *Abdimas Talenta* 3(2), 416–20.