



Optimalisasi Lahan Tambak Dengan Skema Budidaya Tradisional Plus Pada Komoditas Udang Desa Krakahan, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes

Purwo Raharjo¹, Any Kurniawati¹, Hendrayana¹, Isdy Sulisty², Rika Prihati Cahyaning Pertiwi²

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr Soeparno, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122.

²Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jenderal Soedirman Jl. Dr Soeparno, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122.

*email: purworaharjo@unsoed.ac.id

Artikel Histori:

Diterima: 26 November 2024

Direvisi: 22 Maret 2025

Dipublikasi: 29 April 2025

Kata kunci: Tradisional Plus, Udang Windu, Kepadatan, Kualitas Air

Abstrak

Kelompok pembudidaya ikan dan udang "Makmur Jaya" merupakan kelompok pembudidaya ikan yang terletak di daerah pesisir Pantai utara Jawa, lebih tepatnya di Desa Krakahan, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes. Sistem budidaya yang dianut oleh kelompok ini masih menggunakan sistem tradisional. Pada sistem tradisional para petani masih mengandalkan teknologi yang sangat terbatas, dan juga padat tebar benih yang minimal. Program pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi peningkatan sistem budidaya menjadi sistem tradisional plus sehingga produksi udang bisa ditingkatkan, penggunaan alat pengukur kualitas air untuk mengetahui kualitas air secara valid sehingga kualitas air bisa dimonitoring. Metode Pengabdian Masyarakat ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR) yang berorientasi pada tindakan, partisipatif dan pemberdayaan kelompok tani yang meliputi penyuluhan, FGD, Pelatihan dan pendampingan penggunaan alat pengukuran kualitas air. Hasil yang diperoleh dalam pengabdian ini adalah aplikasi teknologi budidaya tradisional plus udang windu mampu diterapkan petani "Makmur Jaya" dengan tingkat kelulusan hidup >50% selama 1,5 bulan. Kegiatan budidaya ini menjadi salah satu kegiatan utama yang dilakukan oleh kelompok pembudidaya ikan "Makmur Jaya" yang memiliki potensi yang baik namun dihadapkan pada berbagai masalah seperti (1) padat tebar yang masih sedikit; (2) teknologi untuk mengetahui parameter kualitas air berupa water quality checker (WQC); dan (3) ventury jet untuk meningkatkan suplai oksigen dalam air.

DOI: <https://doi.org/10.62521/7zh4y949>

PENDAHULUAN

Kelompok pembudidaya ikan dan udang "Makmur Jaya" merupakan kelompok pembudidaya ikan yang terletak di daerah pesisir Pantai utara Jawa, lebih tepatnya di desa Krakahan, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes. Pada 2018 kelompok

pembudidaya ini mulai dibentuk melalui Surat Keputusan Kepala Desa Krakahan nomor 141/10/X/2018. Kemudian pada 2019 kelompok pembudidaya “Makmur Jaya” secara resmi dan sah berbadan hukum melalui Surat Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia nomor AHU-0011556.AH.01.07.2019. Luas lahan tambak yang dimiliki oleh kelompok ini sekitar 10 hektar (masing-masing anggota memiliki satu petak tambak).

Budidaya tambak di wilayah Kabupaten Brebes, khususnya di wilayah kecamatan Tanjung rata-rata budidaya udang, baik windu maupun vanamae dan bandeng. Hampir seluruh wilayah tambak tersebut masih menggunakan sistem tradisional yang mana teknologi yang digunakan masih sangat sederhana dan bergantung pada kondisi alam. Sistem budidaya tradisional ini dicirikan dengan padat tebar rendah dan hasil panen yang rendah berkisar antara 100 - 300 kg/ha/musim, ukuran dan bentuk tambak tidak teratur, input manajemen teknis yang relatif rendah juga dengan investasi yang relatif kecil (Sukenda, 2023). Kendala dalam sistem tradisional di Kabupaten Brebes adalah kepadatan ikan/udang yang masih kurang (sekitar 2- 3 ekor per m²). Menurut Munaeni *et al.* (2023), padat tebar pada budidaya udang windu sistem tradisional berkisar antara 2 - 6 ekor per m². Kendala lain yaitu teknologi untuk mengetahui kualitas air tidak ada. Petani umumnya hanya menggunakan firasat atau perkiraan baik tidaknya air tambak, bahkan mereka tidak mengetahui kadar oksigen terlarut, salinitas, pH dan suhu selama budidaya udang. Padahal kualitas air sangat penting untuk diketahui petambak/pembudidaya agar ikan tidak mudah stres, terserang penyakit dan mati. Udang windu umumnya memiliki nilai baku mutu kualitas air yang telah ditetapkan untuk mendukung pertumbuhannya pada sistem sederhana atau tradisional, seperti kadar oksigen terlarut > 3 mg/L; salinitas 5 - 40 g/L; dan suhu 28 - 32 °C (Munaeni *et al.*, 2023).

Upaya peningkatan produksi udang dapat dilakukan dengan mengubah sistem tradisional menjadi sistem tradisional plus, yaitu budidaya dengan teknologi tradisional ditambah dengan sedikit pemberian pakan dan teknologi sederhana lainnya (Widowati *et al.*, 2019). Teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan produksi dan utamanya adalah menjaga kelestarian produksi budidaya (Widowati *et al.*, 2019). Sistem ini dilakukan dengan menambahkan padat tebar (kepadatan udang) 2 – 3 kali lipat dari sebelumnya (dari 2-3 ekor/m² menjadi 7 ekor/m²) sehingga hasil yang didapatkan ketika panen (2 –

3 bulan pemeliharaan) menjadi lebih banyak.

Kegiatan pengabdian ini difokuskan pada budidaya perikanan khususnya udang windu. Kegiatan budidaya ini menjadi salah satu kegiatan utama yang dilakukan oleh kelompok pembudidaya ikan "Makmur Jaya" yang memiliki potensi yang baik namun dihadapkan pada berbagai masalah seperti (1) padat tebar yang masih sedikit; (2) teknologi untuk mengetahui parameter kualitas air; dan (3) teknologi untuk meningkatkan oksigen terlarut. Program pengabdian ini diharapkan mampu memproduksi udang windu secara maksimal dengan sistem yang masih tradisional.

METODE

Metode Pengabdian Masyarakat ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR) yang berorientasi pada tindakan, partisipatif dan pemberdayaan kelompok tani (Haryono *et al.*, 2024). Kegiatan ini dilaksanakan mulai September - November 2024 dan diawali dengan persiapan tambak, penebaran benur (benih) hingga udang siap panen. Kegiatan ini didasarkan pada konsep pemberdayaan masyarakat. Dan diharapkan masyarakat dapat berperan aktif dalam terlaksananya kegiatan ini. Rencana kegiatan dalam pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah berupa *Focus Group Discussion* (FGD) tentang permasalahan budidaya dan pengenalan budidaya sistem tradisional plus dan pengaplikasian teknologi *water quality cheker* dan *ventury jet* sebagai solusi
2. Perencanaan tindakan kolaboratif dengan melakukan perubahan strategi budidaya udang pada tahap pembesaran dengan merubah sistem dari sistem tradisional menjadi sistem tradisional plus
3. Pelaksanaan tindakan dengan cara meningkatkan suplai oksigen terlarut dengan penambahan *ventury jet* pada tambak serta penambahan padat tebar, memonitoring kondisi kualitas air seperti salinitas, suhu dan oksigen terlarut serta kondisi udang selama proses pembesaran
4. Evaluasi bersama terkait sistem budidaya tradisional plus

Benih yang digunakan menggunakan benih udang windu yang diperoleh dari Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara. Benih ditebar sebanyak 70.000 ekor dalam luasan tambak 10 hektar (10 tambak). Sebelum ditebar benih diletakan di kolam penangkaran untuk perawatan bebas penyakit dan sebagai upaya aklimatisasi selama satu minggu. Selama pembesaran, pakan yang digunakan menggunakan pakan alami dan

pellet komersial. Pembesaran dilakukan selama 2 bulan (60 hari) atau hingga udang berukuran konsumsi (1 Kg isi 100 ekor).

Pengukuran kualitas air dalam rangka monitoring kondisi air sebagai media hidup udang dilakukan setiap hari menggunakan *water quality checker* (WQC). Penambahan ventury jet diletakan di dalam tambak sebagai suplai oksigen dalam air. Pendampingan dalam kegiatan pengabdian ini hanya dilakukan selama 1,5 bulan (45 hari) dengan asumsi sekitar umur 1,5 bulan pembesaran sudah mendekati masa panen dan udang sudah melewati fase kritis dalam pembesaran.

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur sejauh mana petani memahami penggunaan alat pengukur kualitas air, wawasan tentang pentingnya kualitas air untuk pertumbuhan dan kehidupan udang serta wawasan konsep tradisional plus. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode survey berupa kuisisioner yang dibagikan ke tiap-tiap petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Masalah

Kegiatan identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan budidaya udang mitra. Berdasarkan hasil diskusi diketahui permasalahan yang sering muncul adalah produksi yang kurang maksimal. Hal ini terkait dengan kondisi kualitas air yang belum bisa diukur sehingga mitra belum bisa melakukan tindakan ketika kondisi kualitas air menurun. Kualitas air termasuk lingkungan yang memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan budidaya sehingga kondisi kualitas air harus selalu sesuai kebutuhan udang tersebut (Supono, 2019). Hal lain yang berkaitan dengan hasil produksi belum maksimal adalah jumlah padat tebar yang sedikit.

2. Perencanaan Tindakan kolaboratif

Berdasarkan hasil dari identifikasi masalah maka perlu adanya suatu penerapan sistem budidaya udang secara tradisional plus sebagai solusi. Hasil dari budidaya ini adalah udang windu dengan produktifitas tinggi (hasil lebih banyak) (Widowati *et al.*, 2019). Kegiatan diskusi ini dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat bersama mitra. Hasil yang diperoleh adalah tutorial penggunaan alat pengukur kualitas air, waktu pelaksanaan kegiatan dan teknis kegiatan budidaya udang tradisional plus.



Gambar 1. *Focus Group Discussion* bersama mitra

3. Pelaksanaan Tindakan

a) Persiapan Tambak

Proses persiapan tambak meliputi beberapa tahapan di antaranya adalah pengeringan, pengangkatan lumpur, pembalikan tanah, pencucian kolam, pengisian air, pengapuran, pemberantasan dan pencegahan hama (Sukenda, 2023). Proses persiapan terkendala pada kondisi cuaca di mana masih sering turun hujan, yang mengakibatkan proses pengeringan tambak tidak maksimal. Kendala lainnya adalah kondisi salinitas diperairan awal persiapan cukup tinggi dimana salinitas berkisar antara 40 – 50 ppt, oleh karenanya keterlambatan dalam proses persiapan tidak dapat dihindarkan, hal tersebut dilakukan guna memastikan seluruh kegiatan persiapan sesuai dengan prosedur yang ada.



Gambar 2. Proses Pengaplikasian Kapur Tohor (CoA) pada Tambak

b) Aplikasi Teknologi

Pada budidaya udang windu dengan metode Tradisional Plus, memungkinkan petambak untuk mengaplikasikan teknologi tepat guna dalam proses budidaya. Input teknologi yang diterapkan pada kegiatan kali ini adalah dengan menggunakan alat ukur kualitas air (suhu, salinitas, DO dan kedalaman) sebagai alat ukur untuk memonitoring dan menjaga kualitas air agar sesuai yang dibutuhkan udang dan menggunakan dua buah pompa ventury jet yang diproduksi oleh Perusahaan Venambak. Aplikasi pompa ini bertujuan untuk memberikan suplai oksigen dari dasar kolam (Yadav *et al*, 2021), alat ini memiliki daya 220 – 308 VA sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan pada listrik dengan tegangan dibawah 900 VA, dan juga dapat menghemat biaya oprasional khususnya untuk kebutuhan listrik.



Gambar 3. Pemasangan *Ventury Jet*

c) Proses Pemeliharaan

Penebaran udang untuk pembesaran dilakukan bersamaan dengan panen tokolan (proses aklimatisasi sebelum ditebar ke tambak pemeliharaan). Metode budidaya tradisional plus, memungkinkan para pembudidaya melakukan penebaran yang lebih banyak dari pada biasanya. Menurut Prosedur Oprasional Budidaya Udang Pola Sederhana (Tradisional) Plus yang disusun oleh Sukenda (2023) menyatakan bahwa kepadatan benur untuk tambak tradisional plus berkisar antara 7 hingga 15 ekor/m², hal tersebut bergantung pada kapasitas daya dukung dan target ukuran yang akan dipanen. Dalam kegaitan kali ini kepadatan yang digunakan adalah 8-9 ekor / m² dengan jumlah tebaran sebanyak 70.000 ekor. Hasil dari panen tokolan masih dapat memenuhi kebutuhan tebar tersebut dimana sisa dari panen tokolan akan ditebar pada tambak lainnya yang sudah dipersiapkan oleh pembudidaya. Penebaran pada kolam pembesaran dilakukan pada pagi hari.

Tabel 1. Kondisi kualitas air

Kualitas Air	Awal	Akhir
DO	5,5 - 6,0	5,5 - 6,0
Salinitas	47,4	36,7
Suhu	30 - 33,9	28 - 32,7
Kedalaman	88,3	98

Pada metode budidaya udang skala tradisional plus, pemeliharaan tidak seperti pada metode tradisional biasa. Pada Tradisional plus memungkinkan petambak untuk turut mengaplikasikan pakan pabrik dalam memenuhi kebutuhan pakan dari udang tersebut. Pengaplikasian pakan pabrik ini harus melihat dari ketersediaan pakan alami yang ada dikolam. Jika pakan alami tidak dapat mendukung pertumbuhan dari udang tersebut maka pengaplikasian pakan pabrikan dapat dilakukan. Ketersediaan pakan alami disuplai dari fermentasi bekatul yang disebar setiap dua minggu sekali untuk mensuplai ketersediaan pakan alami di kolam pembesaran. Selain itu dalam proses pemeliharaan dilakukan juga kegiatan monitoring rutin yang dilakukan setiap harinya untuk melihat kondisi parameter air dan juga kesehatan dari udang windu tersebut, kemudian dilakukan juga pencatatan.

Dari data parameter kualitas air awal pemeliharaan terlihat kondisi rata-rata DO masih tergolong baik terutama pada saat sore hari, kondisi rata-rata DO yaitu berada di angka 6 mg/l sedangkan untuk kondisi salinitas, tergolong sangat tinggi untuk budidaya udang windu di mana salinitas yang optimal yaitu 15 – 25 ppt akan tetapi menurut Darmono (1991) udang windu dapat bertahan pada kisaran salinitas 5 – 60 ppt, di mana udang windu pada lingkungan air dengan salinitas yang rendah hingga salinitas yang tinggi. Tingginya nilai salinitas tersebut diakibatkan karena kondisi cuaca yang panas, dan kondisi pasang surut yang rendah sehingga menyebabkan tidak dapat melakukan pergantian air. Menurut Yolanda *et al.*, (2023), semakin meningkat suhu perairan maka salinitas di perairan juga meningkat. Selain melakukan monitoring kondisi air dan juga kesehatan udang pada periode 15 hari pertama tersebut dilakukan pemberian fermentasi, guna menjaga kondisi pakan alami di kolam tetap tersedia. Fermentasi dilakukan setiap 2 minggu sekali. Pada periode ini belum ada pemberian pakan buatan/pabrik.



Gambar 4. Kondisi udang 45 hari pemeliharaan

Pada akhir pemeliharaan data kualitas air cenderung optimum untuk kehidupan udang windu. Menurut Farabi & Latuconsina (2023) kualitas air optimum untuk suhu dan DO berturut-turut adalah 27,2 - 32 °C; >4 mg/L. Setelah 45 hari pemeliharaan, udang mulai terlihat ukuran konsumsi (mendekati 1 Kg isi 100 ekor). Setelah dilakukan sampling jumlah udang yang hidup, diperkirakan udang hidup melebihi 50% dari total awal penebaran.

4. Evaluasi

Berdasarkan tabel 2, tiap-tiap petani dalam kelompok tani “Makmur Jaya” yang berjumlah 10 orang, semuanya telah memahami penggunaan alat pengukur kualitas air digital (*Water Quality Checker*), wawasan tentang kualitas air dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kehidupan udang serta wawasan tentang konsep dari sistem tradisional plus pada budidaya udang windu. Evaluasi dilakukan sebagai gambaran sejauh mana kelompok tani “Makmur Jaya” memahami teknologi dari sistem tradisional plus dalam budidaya udang windu. Harapan dari evaluasi tersebut diharapkan kelompok tani “Makmur Jaya” dapat menerapkan teknologi dari sistem tradisional plus secara mandiri dan berkelanjutan serta dapat diaplikasikan pada biota budidaya tambak lainnya selain udang windu.

Tabel 2. Survey Evaluasi Kegiatan

Kriteria Evaluasi	Belum memahami (Orang)	Sudah memahami (Orang)
Penggunaan <i>WQC</i>	-	10
Wawasan kualitas air (Suhu, DO, Salinitas)	-	10
Wawasan sistem tradisional plus	-	10

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini adalah sebagian besar (>50%) udang hidup meskipun dengan kepadatan yang lebih tinggi. Evaluasi kegiatan menggambarkan petani dapat mengaplikasikan teknologi tradisional plus secara mandiri dan berkelanjutan. Hal ini menyimpulkan bahwa sistem budidaya tradisional plus dapat diaplikasikan oleh petani tambak “Makmur Jaya” dan masyarakat sekitar di kecamatan Tanjung, Brebes dengan hasil lebih baik dari pada sistem tradisional biasa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNSOED yang telah mendanai sehingga kegiatan ini dapat terlaksana. Terima kasih kepada kelompok tani “Makmur Jaya” sebagai mitra yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini sehingga aplikasi teknologi dalam sistem budidaya tradisional plus dapat terselenggarakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Betrina, M. V., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1): 1-14. <https://doi.org/10.20473/jipk.v9i1.7624>
- Darmono (1991). *Budidaya Udang Penaeus*. Kanisius. Yogyakarta.
- Farabi, A. I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen kualitas air pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di UPT. BAPL (budidaya air payau dan laut) bangil pasuruan jawa timur. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan*, 5(1), 1-13. <https://doi.org/10.33506/jrpk.v5i1.2097>
- Haryono, E., Al Murtaqi, M. R., Izzah, A. N. L., Septian, D., & Sariman, S. (2024). Metode-
Metode Pelaksanaan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) Untuk Perguruan
Tinggi. *Jurnal Pendidikan Al Fattah*, 5(02), 1-21. <https://doi.org/10.1989/b4ejqb56>
- Munaeni, W., M. Gustilatov, M. H. Abdurachman, M. L. Khobir, A. Kurniaji, R. C. Mukti, A. M. Tomaso, A. Zubaidah, M. F. Ulkhaq, M. Herjayanto, A. B. Marda, A. Vinasyiam. (2023). *Budidaya Udang Windu*. Tohar Media, 250 halaman.
- Sukenda. (2023). *Prosedur Operasional Budidaya Udang Pola Sederhana [Tradisional] Plus*. SMART-Fish Indonesia, 59 halaman.

-
- Supono, (2018). Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Udang. CV. Anugrah Utama Raharja : Bandar Lampung.
- Widowati, L.L., Sri R., Restiana W.A., & Roel H.B. (2019). Petunjuk Budidaya Tambak Terpadu (IMTA) Integrated Multi Tropic Aquaculture. PASMI (*Project to design Aquaculture for Supporting Mangrove Restoration in Indonesia*).
- Yadav, A., Kumar, A., & Sarkar, S. (2021). Performance evaluation of venturi aeration system. *Aquacultural Engineering*, 93, 102156.
<https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2021.102156>
- Yolanda, Y., Mawardin, A., Komarudin, N., Risqita, E., & Ariyanti, J. A. (2023). Hubungan antara suhu, salinitas, ph, dan tds di sungai brang biji sumbawa. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2): 522 - 530.
<http://dx.doi.org/10.26418/jtlb.v11i2.67133>