

## **Penyuluhan Budidaya Udang Vaname Menggunakan Metode Bioflok di Kelurahan Dowora, Kota Tidore Kepulauan**

### **Counseling on Vaname Shrimp Cultivation Using the Bio floc Method to Communities in Dowora Village, Tidore Kepulauan City**

Syahnul Sardi Titaheluw<sup>1)</sup>, Umar Tangke<sup>1)</sup>, Ahmaad Talib<sup>1)</sup>, Ibnu Laitupa<sup>1)</sup>, Aisyah Bafagih<sup>1)</sup>, Rovina Andriani<sup>2)\*</sup>, Fathnun Tan<sup>3)</sup>, Ali Lating<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

<sup>3)</sup>Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia

<sup>4)</sup>Program Studi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Ternate, Indonesia

\*Corresponding author: Rovina Andriani: [vina.fisheries@gmail.com](mailto:vina.fisheries@gmail.com)

Received November 2022, Accepted December 2022

**ABSTRAK.** Tujuan dilaksanakan pengabdian masyarakat ini yaitu untuk memberi informasi dan pemahaman kepada masyarakat di Kelurahan Dowora, Kecamatan Tidore Timur tentang budidaya udang vaname menggunakan metode bioflok. Pengabdian masyarakat dilaksanakan pada bulan Agustus 2022, bertempat di Kantor Dinas Ketahanan Pangan Kota Tidore Kepulauan. Metode penyuluhan dilakukan dalam bentuk ceramah, diskusi dan tanya jawab. Materi dari penyuluhan ini meliputi; manajemen budidaya udang vaname; manajemen pakan; penggunaan air dan parameter kualitas air; budidaya udang vaname sistem bioflok, dan pengenalan jenis-jenis tambak yang dapat digunakan pada kegiatan budidaya udang vaname sistem bioflok. Selama kegiatan penyuluhan berlangsung, masyarakat calon pembudidaya udang vaname sangat aktif bertanya dan diskusi terkait dengan materi yang diberikan. Kesimpulan yang dapat di ambil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yaitu masyarakat mampu memahami materi yang disampaikan tentang budidaya udang vaname dengan metode bioflok, materi yang disampaikan dapat diterima dan selanjutnya akan dilakukan perbaikan kolam untuk persiapan budidaya.

**Kata kunci:** penyuluhan; Dowora; udang vaname (*Litopenaeus vannamei*); metode bioflok.

**ABSTRACT.** *The purpose of carrying out this community service is to provide information and understanding to the community in the Dowora Village, East Tidore District about vannamei shrimp farming using the biofloc method. The community service was carried out in August 2022, at the Office of Food Security, City of Tidore Islands. The counseling method is carried out in the form of lectures, discussions and questions and answers. Materials from this counseling include management of vannamei shrimp cultivation; feed management; water use and water quality parameters; vannamei shrimp farming with the biofloc system, and introduction to the types of ponds that can be used for vannamei shrimp farming activities with the biofloc system. During the extension activities, the community of prospective vannamei shrimp cultivators was very active in asking questions and discussing the material provided. The conclusion that can be drawn from this PKM activity is that the community is able to understand the material presented about vannamei shrimp farming using the biofloc method, the material presented is acceptable and then pond repairs will be carried out in preparation for cultivation.*

**Keywords:** counseling; Dowora; vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*); bio floc method.

## PENDAHULUAN

Perkembangan produksi udang nasional tahun 2015-2019 mengalami kenaikan setiap tahunnya dengan kenaikan rata-rata sebesar 14,86%. Tahun 2018, target produksi udang mencapai 101,74 persen, sedangkan tahun 2019 mencapai target sebesar 95,85%, tidak tercapainya target produksi udang ini terutama disebabkan karena menurunnya permintaan udang dari negara tujuan ekspor utama udang Indonesia seperti USA yang menurun sebesar 0,6% dan Jepang sebesar 3,7% (Dirjen Perikanan Budidaya, 2019).

Upaya peningkatan produksi ini diperoleh dari budidaya udang secara ekstensif hingga intensif. Udang vaname sebagai salah satu komoditas introduksi di Indonesia yang beberapa tahun terakhir mengalami perkembangan cukup pesat diharapkan dapat menggantikan sementara udang windu dan memberikan andil terhadap perolehan devisa negara setelah menurunnya produksi udang windu. Seringnya terjadi kematian udang pada budidaya ekstensif hingga intensif disebabkan adanya serangan penyakit terutama virus antara lain: White Spot Syndrome Virus (WSSV), Taura Syndrome Virus (TSV), Infectious Myonecrosis Virus (IMNV), Infectious Hypodermal And Hematopoietic Necrosis Virus (IHHNV), dan bakteri *Vibrio harveyi*. Secara alami diketahui bahwa laju infeksi penyakit virus disebabkan sanitasi lingkungan dan menurunnya kualitas lingkungan baik secara internal dan eksternal terutama pengaruh limbah budidaya yang dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Berkembangnya virus IMNV (*Infectious Myo Necrosis Virus*) pada udang vaname dapat menyebabkan kematian udang secara massal. Penyakit ini muncul karena kondisi lingkungan tambak terutama salinitas, suhu, dan kualitas pakan rendah. Gejala serangan khas, pangkal ekor berubah merah dan secara bertahap terjadi kematian di dasar tambak. Penyakit *Myo* disebabkan oleh virus jenis RNA (*Ribo Nucleic Acid*). Virus tersebut tergolong ganas karena dapat mematikan vaname berumur 60–80 hari dalam waktu yang sangat cepat.

Peningkatan produksi saat ini udang tidak akan dilakukan pada kebijakan perluasan areal, namun diutamakan pada pemanfaatan lahan yang ada dengan penggunaan teknologi yang tepat (Pantjara, 2008). Salah satu teknologi yang dapat dikembangkan untuk peningkatan produksi udang vaname tersebut adalah teknologi bioflok (Avnimelech, 2009). Di beberapa Negara seperti Israel, Amerika Tengah, dan beberapa negara lainnya telah membuktikan keberhasilan teknologi bioflok baik untuk nila merah, udang vaname, dan udang windu (Avnimelech & Ritvo, 2003). Budidaya udang vaname sistem bioflok di Indonesia telah dikembangkan di beberapa daerah di Indonesia beberapa tahun terakhir ini. Teknik bioflok dapat memberikan keuntungan terutama dalam mempertahankan kualitas air dan efisiensi pakan 10%–20% (Pantjara, 2008),

Bioflok merupakan kumpulan atas berbagai mikroorganisme seperti bakteri, fungi, protozoa, fitoplankton, dan bahan organik dari limbah yang tidak terdekomposisi. Teknologi bioflok merupakan teknologi ramah lingkungan karena memanfaatkan bahan dari limbah dari sisa pakan yang ada menjadi pakan dari mikroba sehingga bahan dari limbah organik tersebut terdegradasi dan mikroba dapat berkembang membentuk sekumpulan mikroba yang bercampur dengan koloid organik lainnya (Burford *et al.*, 2004; De Schryver *et al.*, 2008). Menurut Avnimelech (2009), hasil perombakan tersebut jika terbentuk floks dapat digunakan udang dan menjadi sumber protein yang sangat baik bagi udang. Senyawa organik yang terdekomposisi mengandung senyawa karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N) dengan sedikit fosfor (P) menjadi massa lumpur berupa bioflok dengan menggunakan bakteri pembentuk floks (*Flocs Forming Bacteria*).

Kelurahan Dowora merupakan salah satu kelurahan yg berada di Kecamatan Tidore Timur, Kota Tidore Kepulauan. Jumlah penduduk 2005 jiwa, luas wilayah 2,00 km<sup>2</sup> dan kepadatan penduduk 1002 km<sup>2</sup>. Letak wilayah kelurahan Dowora berbatasan antara Kecamatan Tidore Utara dan Kecamatan Tidore yang berhadapan langsung dengan pulau Maitara. Mata pencaharian masyarakat yaitu petani/pekebun, nelayan, ojek, pekerja bangunan dan pekerja serabutan (Kecamatan Tidore Timur Dalam Angka, 2019).

Tujuan dilaksanakan pengabdian masyarakat ini yaitu untuk memberi informasi dan pemahaman kepada masyarakat di Kelurahan Dowora Kecamatan Tidore Timur tentang budidaya udang vaname menggunakan metode bioflok.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Kegiatan dilaksanakan di Kantor Dinas Ketahanan Pangan Kota Tidore Kepulauan pada Bulan Agustus 2022.

### **Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran dalam kegiatan penyuluhan ini melibatkan masyarakat calon pembudidaya udang vaname skala kecil yang berjumlah 30 orang yang terbagi menjadi 3 kelompok, mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Maluku Utara.

### **Metode Penyuluhan**

Kegiatan penyuluhan dilakukan dalam bentuk ceramah, diskusi dan tanya jawab. Materi dari penyuluhan ini meliputi :

- a. Manajemen budidaya udang vaname;
- b. Manajemen pakan
- c. Penggunaan air dan parameter kualitas air;
- d. Budidaya udang vaname sistem bioflok, dan
- e. Pengenalan jenis-jenis tambak yang dapat digunakan pada kegiatan budidaya udang vaname sistem bioflok.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan diawali dengan penjelasan tim pelaksana kegiatan mengenai tujuan dari diadakannya kegiatan penyuluhan yaitu memberikan gambaran mengenai budidaya udang vaname menggunakan metode bioflok. Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi: konsep budidaya udang vaname sistem bioflok, persiapan kolam, manajemen pakan, pengukuran dan kontrol kualitas air serta pembesaran udang vaname dengan menggunakan kolam terpal. Selama kegiatan penyuluhan berlangsung masyarakat calon pembudidaya udang vaname sangat aktif bertanya dan diskusi terkait dengan materi yang diberikan.

Materi budidaya udang vaname dengan menggunakan metode bioflok ini disampaikan langsung oleh perwakilan dosen, dalam materi tersebut dijelaskan bahwa potensi pengembangan udang vaname di Kelurahan Dowora ini sangat menjanjikan mengingat masih banyak terdapat lahan-lahan kosong dan tambak-tambak yang sudah tidak produktif yang berpotensi untuk di kembangkan lagi sehingga nantinya dapat dilakukan budidaya udang vaname pada lahan tambak tersebut. Lebih lanjut dijelaskan bahwa secara ekonomi budidaya udang sistem bioflok ini sangat menguntungkan dimana penggunaan pakan dapat ditekan karena flok yang dihasilkan dalam teknologi bioflok ini dapat dimanfaatkan oleh udang untuk dijadikan pakan. Keuntungan lainnya yaitu hemat dalam penggunaan air karena sistem bioflok ini pada umumnya dapat mempertahankan atau menjaga kualitas air budidaya tetap stabil dan limbah yang dihasilkan dari kegiatan budidaya juga dapat terjaga sehingga tidak mencemari lingkungan. Salah satu teknologi budidaya udang yang menerapkan standar *biosecurity* adalah teknologi *zero water discharge*. *Zero water discharge* adalah sistem budidaya yang dilakukan tanpa adanya pergantian air dari luar sistem atau pembuangan air limbah kaya nutrisi ke lingkungan luar. Sistem ini dapat mengurangi kontaminasi kultur budidaya karena tidak menambahkan air yang tidak terkontrol dari luar dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena tidak dilakukan pembuangan limbah kaya nutrisi ke lingkungan. Sistem ini memanfaatkan mikroorganisme untuk mengendalikan kualitas air kultur. Mikroorganisme tersebut biasanya dalam bentuk bioflok (Avnimelech, 1999).

Dalam menjaga keberlanjutan produksi budidaya udang vaname secara global, maka diperlukan suatu pendekatan yang terintegrasi agar budidaya udang vaname terhindar dari serangan penyakit. Pendekatan yang diperlukan meliputi; 1) Benur udang vaname harus bebas pathogen, 2) Penggunaan induk yang selektif dan 3) Penerapan *biosecurity* pada tahap pembesaran udang vaname. Pada budidaya udang vaname secara tradisional penerapan *biosecurity* sulit dilakukan, sehingga penyebaran penyakit udang sangat mudah terjadi karena adanya proses pergantian air secara kontinyu (Moss, *et al*, 2012). Faktor lain yang perlu diperhatikan untuk mendukung keberhasilan pada budidaya udang vaname secara intensif seperti faktor produksi meliputi (tenaga kerja, pupuk, pakan dan padat penebaran), kualitas lingkungan tambak dan jumlah titik aerasi (Andriyanto *et al*, 2013; Kiliwati dan Maimunah, 2015; Makmur *et al*, 2018). Penyampaian materi kepada peserta disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Pemahaman teori dan diskusi bersama masyarakat

Kebutuhan biaya operasional pada budidaya udang vaname sistem bioflok lebih tinggi walaupun jumlah pakannya lebih sedikit. Hal ini disebabkan teknologi bioflok memerlukan biaya tambahan untuk pembelian molase. Namun demikian, teknologi bioflok memperoleh produksi yang lebih tinggi dan ukuran udang yang lebih besar dibandingkan tanpa bioflok sehingga berpengaruh terhadap harga jual udang per kilogramnya. Hasil analisis ekonomi pada budidaya udang vaname intensif dengan teknologi bioflok berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Brata *et al*, 2012 yang memerlukan biaya operasional sebesar Rp 290.904.000,-/ha dan penerimaan sebesar Rp. 363.125.000,-/ha, sehingga diperoleh keuntungan sebesar Rp 72.221.000,-/ha/ musim tanam. Sedangkan pada tambak tanpa aplikasi molase (tanpa bioflok) diperlukan biaya operasional Rp. 258.266.000-/ha; penerimaan Rp. 311.984.000,-/ha dan keuntungan Rp. 53.718.000,-/ha/musim tanam.

Pengenalan jenis tambak untuk kegiatan budidaya udang vaname dilakukan setelah tim Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan survey lapangan. Keberadaan tambak-tambak tradisional yang ada di daerah Kelurahan Dowora yang sudah tidak produktif lagi membuat tim untuk berinisiasi membuka atau mengaktifkan kembali tambak-tambak tersebut untuk dijadikan lokasi budidaya udang vaname dengan memperkenalkan metode budidaya sistem bioflok ke masyarakat. Masyarakat pengelola tambak sebelumnya mencoba melakukan pengembangan udang vaname namun karena keterbatasan pengetahuan dan rendahnya Sumber Daya Manusia yang memahami teknik budidaya udang vaname yang menjadi salah satu kendala dalam mengelola tambak. Tim PKM akan mencoba memperkenalkan budidaya udang vaname metode bioflok menggunakan kolam bundar dan kolam terpal dengan harapan nantinya masyarakat dapat melanjutkan usaha budidaya udang vaname tersebut secara berkelanjutan. Gambaran lokasi tambak yang ada sebelumnya disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Lokasi tambak non produktif

Tambak masyarakat yang dikelola oleh kelompok budidaya sebelumnya menghadapi permasalahan pengelolaan kualitas air di tambak budidaya (Gambar 2). Pengelolaan kualitas air seperti pengamatan dan pengukuran tidak dilakukan secara berkala, hal ini dikarenakan keterbatasan alat ukur yang dimiliki serta kesulitan menganalisis kualitas air karena tidak memiliki laboratorium atau kendala mahal biaya untuk membayar jasa pengukuran kualitas air. Selain itu, kelompok pembudidaya sebelumnya mengalami kendala dalam penyediaan pakan karena harganya yang relatif mahal. Kondisi tambak yang masih bersifat tradisional dan hanya menggunakan alat-alat sederhana dalam pengoperasian tambak yang menyebabkan gagalnya produksi udang. Kondisi ini akan membahayakan udang yang dibudidaya karena dapat menyebabkan kerentanan terhadap penyakit dan kematian udang secara massal dan cepat. Idealnya adalah dilakukan pemasangan kincir dan penempatan kincir yang tepat sangat penting agar oksigen dapat berkontribusi secara merata dalam kolom air.

Berdasarkan hasil diskusi bersama masyarakat tim PKM mencoba untuk menyusun dan mengidentifikasi aspek terkait prospek kegiatan budidaya udang saat ini yang nantinya diharapkan dapat menyelesaikan segala persoalan yang ada sebelumnya.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan PKM ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat di Kelurahan Dowora tentang budidaya udang vaname dengan metode bioflok, materi yang disampaikan dapat diterima dan selanjutnya akan dilakukan perbaikan kolam untuk persiapan budidaya. Dapat disarankan untuk dilakukan pelatihan dan pendampingan budidaya udang vaname metode bioflok kepada masyarakat serta berharap dukungan moril dan materil dari Pemda setempat untuk dapat tercapainya tujuan penyuluhan tersebut.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kementerian Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti), Rektor Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, atas dukungan moril maupun materil serta seluruh tim PKM, mahasiswa dan masyarakat atas kerjasamanya selama kegiatan penyuluhan.

### **DAFTAR REFERENSI**

- Andriyanto F., Efani A. & Riniwati H. Analisis Faktor-Faktor Produksi Usaha Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Pacirakan Kabupaten Lamongan Jawa Timur ; Pendekatan Fungsi Cobb-Dougllass. Jurnal ECSOFiM. 1, 2013 : 1.
- Avnimelech, Y. *Carbon/Nitrogen Ration As a Control Element I Aquaculture System*. Faculty of Agricultural Engineering, Technion, Israel Institute of Technology, Haifa 32000, Israel. Elsevier. *Aquaculture* 176, 1999 : 227-235.
- Avnimelech, Y. and G. Ritvo. 2003. Shrimp and fishpond soil: process and management. *Aquaculture*, 220:549-567.
- Brata Pantjara ,Utojo Aliman, dan Markus Mangampa. 2008. kesesuaian lahan budidaya tambak di kecamatan watubangga kabupaten kolaka, sulawesi tenggara. *J. Ris. Akuakultur Vol. 3 No. 1: 123-135*.
- Burford, M.A., P.J. Thompson, R.P. McIntosh, R.H. Bauman, and D.C. Pearson 2004. The Contribution of flocculated material to shrimp (*Litopaneus vannamei*) nutrition in a highintensity, zero-exchange system. *Aquaculture*, 232: 525-537.
- Brata Pantjara, Agus Nawang, Usman, dan Rachmansyah. 2012. pemanfaatan bioflok pada budidaya udang vaname (*litopenaeus vannamei*) intensif. *J. Ris. Akuakultur Vol. 7 No. 1:61-72*
- De Schryver, P., R. Crab, T. Defoirdt, N. Boon, and W. Verstraete. 2008. The Basics of Bio-Flocs Technology: The Added Value for Aquaculture. *Aquaculture*, 277: 125- 137.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019.
- Kecamatan Tidore Timur Dalam Angka, 2019. Badan Pusat Statistik, Kota Tidore Kepulauan.

- Kiliwati, Y & Maimunah Y. Kualitas Lingkungan Tambak Intensif *Litopenaues vannamei* dalam Kaintannya dengan Prevalensi Penyakit White Syndrom Virus. *Research Journal of Life Science*. 2, 2015 :1.
- Makmur, Suwoyo HS., Fahrur M. & Syah R. Pengaruh Jumlah Titik Aerasi pada Budidaya Udang Vanamae, *Litopenaues vannamei*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan tropis*. 10, 2018: 727-738.
- Moss, SM., Moss, DR., Acre, SM., Lightner, DV.& Lotz, JM. The role of selective breeding and biosecurity in the prevention of diseasein penaeid shrimp aquaculture. *Journal of Invertebrate Pathology*.110, 2012: 247-250.