

## Sosialisasi Teknologi Bioflok pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Kolam Beton/Terpap

*Socialization of Biofloc Technology in Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)  
Farming in Concrete Ponds*

Megawati<sup>1</sup>, Wahyuni Zam<sup>2</sup>, Abdullah<sup>3</sup>, Nur Alam Kasim<sup>4\*</sup>

Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Bisnis  
Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan  
Jl. Poros Makassar-Parepare Km. 83, Kec. Mandalle, Kab. Pangkajene dan Kepulauan  
\*Korespondensi: [nuralamkasim44@gmail.com](mailto:nuralamkasim44@gmail.com)

Diterima : 08 Juli 2024/ Revisi : 28 Oktober 2024/Disetujui : 02 November 2024  
DOI : <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v3i2.848>

### ABSTRAK

Udang Vaname merupakan salah satu sumberdaya alam di Indonesia yang mempunyai nilai ekonomis tinggi sebagai salah satu komoditas yang diunggulkan di sektor kelautan dan perikanan. Memiliki sasaran produksi, yaitu 29,20% dari total target produksi budidaya perikanan dengan kenaikan rata-rata produksi sebesar 12,18% per tahun (KKP., 2016). Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi yang menjadi sentra pengembangan udang Vaname di Indonesia. Selama kurun waktu 2016-2021, produksi udang Vaname sebesar 20.652 ton, mengalami fluktuasi produksi dari tahun ke tahun dengan pertumbuhan hanya sekitar 27,40 %, jika dibandingkan dengan komoditas rumput laut sebesar 72,60 % (KKP. Provinsi Sulawesi Selatan, 2017). Tujuan kegiatan ini yaitu untuk mensosialisasikan teknologi bioflok pada budidaya udang vaname di kolam beton/terpap. Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini yaitu tatap muka, melalui kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Berdasarkan hasil evaluasi peserta kegiatan sosialisasi/penyuluhan menunjukkan bahwa sebagian besar (80%) petani pembudidaya udang vaname mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahaman dalam rencana penerapan teknologi bioflok dalam kegiatan budidaya udang vaname pada kolam beton/terpap.

**Kata kunci:** udang vaname, bioflok, terpap

### ABSTRACT

Vaname shrimp is one of the natural resources in Indonesia that has high economic value as one of the commodities favored in the marine and fisheries sector. Has a production target, which is 29.20% of the total aquaculture production target with an average increase in production of 12.18% per year (KKP., 2016). South Sulawesi is one of the provinces that is the center of Vaname shrimp development in Indonesia. During the period 2016-2021, Vaname shrimp production amounted to 20,652 tons, experiencing fluctuations in production from year to year with a growth of only around 27.40%, when compared to seaweed commodities of 72.60% (KKP. South Sulawesi Province, 2017). The purpose of this activity is to socialize biofloc technology in vaname shrimp farming in concrete/tarpaulin ponds. The method carried out in this activity is face-to-face, through socialization and counseling activities. Based on the evaluation results of socialization/extension

*activity participants, it shows that most (80%) vaname shrimp farmers have increased knowledge and understanding in the plan to apply biofloc technology in vaname shrimp farming activities in concrete/tarpaulin ponds.*

**Keywords:** *vaname shrimp, bioflok, tarpaulin*

## **PENDAHULUAN**

Pemerintah khususnya Kementerian Kelautan dan Perikanan selalu berupaya untuk memajukan bidang kelautan dan perikanan melalui peningkatan produksi. Salah satu komoditas perikanan yang menjadi fokus pengembangan adalah udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi yang menjadi sentra pengembangan udang Vaname di Indonesia. Produksi udang vaname selama periode tahun 2013 sampai 2016 mengalami fluktuasi produksi dari tahun ke tahun dengan pertumbuhan hanya sekitar 27,40 %, jika dibandingkan dengan komoditas rumput laut sebesar 72,60 % (KKP. Provinsi Sulawesi Selatan, 2017).

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi dan menjaga agar produksi terjadi secara berkesinambungan yaitu penerapan teknologi bioflok pada budidaya udang vaname yang dilakukan pada kolam beton/terpal. Teknologi bioflok dikenal dengan istilah *Activated Suspended Technology* (AST), merupakan teknologi akuakultur intensif yang berwawasan lingkungan. Salah satu jenis teknologi yang hemat air atau bahkan hemat lahan untuk kegiatan budidaya perikanan. Yunarty dkk., (2021), teknologi bioflok merupakan sistem pemanfaatan limbah nitrogen anorganik yang bersifat racun (amoniak) menjadi bakterial protein sehingga dapat dimakan oleh ikan/udang. Prinsip pengubahan limbah dengan memanfaatkan bakteri heterotrof menjadi penyusun utama bioflok. Bakteri heterotrof memanfaatkan nitrogen dalam bentuk amonia di dalam air untuk membentuk biomassa bakteri yang kemudian dapat dikonsumsi oleh ikan (Ekasari, 2009). Dalam hal memicu pertumbuhan bakteri heterotrof dilakukan pemberian asupan karbon yang meningkatkan C/N ratio (Sukardi et al., 2018). Bioflok memiliki kemampuan yang baik dalam mengontrol konsentrasi amonia dalam sistem akuakultur (Ekasari, 2009). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bioflok berperan dalam perbaikan kualitas air dan peningkatan produktivitas.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat khususnya para petani/pembudidaya udang vaname terkait manfaat dan dampak penggunaan teknologi bioflok sebagai teknologi tepat guna untuk efisiensi dan efektivitas budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal.

## **METODE**

### ***Waktu dan Tempat***

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 16 Juni tahun 2023 di desa Pundata Baji, kecamatan Labakkang, kabupaten Pangkep

### ***Kelompok Sasaran/Mitra***

Kelompok sasaran adalah masyarakat yang bermukim di sekitar pesisir desa Pundata Baji yang memiliki mata pencaharian sebagai petani tambak sebagai usaha utama. Sasaran utama adalah masyarakat pembudidaya udang vaname. Peserta yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah 20 (dua puluh) orang yang terdiri dari 2 (dua) kelompok usaha pembudidaya udang vaname.

### ***Metode Pelaksanaan***

Kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dilakukan dalam bentuk sosialisasi dan penyuluhan tentang teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal. Teknologi bioflok merupakan salah satu alternatif untuk melakukan kegiatan budidaya udang vaname dalam kolam beton/terpal yang berwawasan lingkungan yang efisien dan efektif dalam menghemat penggunaan air dan lahan budidaya. Secara garis besar, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi tahapan yaitu: tahap survey dan tahap pelaksanaan/penyuluhan pemanfaatan teknologi bioflok.

- ***Tahap Survey***

Melakukan survey lapangan dengan datang langsung ke lokasi pengabdian untuk diskusi dan wawancara bersama perangkat desa Pundata Baji

danpara petani tambak udang vaname untuk menentukan tempat kegiatan dan mengidentifikasi kebutuhan masyarakat

- **Tahap Pelaksanaan**

Pelaksanaan sosialisasi/penyuluhan mengenai teknologi yang dapat digunakan/dipakai untuk menghemat air dan menghemat lahan secara efektif yaitu *teknologi bioflok* pada pemeliharaan udang vaname di kolam beton/terpal. Teknologi ini diharapkan efektif dalam melakukan kegiatan budidaya udang vaname di desa Pundata Baji. Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi: manfaat teknologi bioflok, penerapan dan pemanfaatan teknologi bioflok untuk kegiatan budidaya udang vaname di kolam beton/terpal.

- **Analisis Data**

Evaluasi dilakukan terhadap mitra kegiatan yang menjadi khalayak sasaran dan seluruh rangkaian kegiatan, mulai survei sampai pada tahap sosialisasi/pelaksanaan. Indikator dan tolak ukur keberhasilan adalah dengan mengetahui peningkatan pengetahuan dan motivasi dari khalayak sasaran. Kriteria keberhasilan apabila  $\geq 60\%$  khalayak sasaran memiliki pengetahuan dan motivasi untuk menerima teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan dengan cara tatap muka langsung berupa sosialisasi/penyuluhan terkait teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal.

Materi sosialisasi meliputi: manfaat teknologi bioflok, perencanaan kegiatan budidaya udang vaname pada kolam beton/ terpal (alat, bahan dan biaya kebutuhan kegiatan budidaya). Beberapa manfaat penggunaan teknologi bioflok adalah: 1) meningkatkan tingkat efisiensi penggunaan pakan. 2) penurunan biaya operasional pakan yang digunakan. 3) Menambah lapangan pekerjaan bagi masyarakat dan mengurangi pengangguran. 4) dapat mempersingkat dan menyederhanakan tahapan budidaya udang/ikan. 5) meningkatkan produktifitas udang/ikan peliharaan, serta 6) menerapkan teknologi yang hemat air dan hemat lahan.

Desain kolam beton/ terpal dengan pemanfaatan teknologi bioflok pada

kegiatan budidaya udang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Kolam Beton/Terpapir Yang Akan Digunakan Pada Budidaya Udang Vaname Sistem Bioflok

Usaha budidaya udang vaname memiliki prospek yang sangat cerah untuk dikembangkan di masa mendatang. Udang vaname mempunyai keunggulan dibanding jenis udang budidaya lainnya, antara lain: sintasan tinggi, ketersediaan benur berkualitas, dapat dibudidayakan dengan kepadatan tebar tinggi, lebih tahan penyakit dan konversi pakan relatif rendah. Fluktuasi produksi menjadi salah satu penyebab utama sehingga produksi udang vaname tidak meningkat signifikan. Oleh karenanya, perlu dibuat terobosan baru dalam budidaya udang vaname yang diharapkan dapat meningkatkan produksi secara berkesinambungan yang efisien dan bahkan bermanfaat dalam penghematan lahan dan air sebagai media budidaya serta ramah lingkungan sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

Salah satu jenis teknologi teknologi akuakultur intensif yang berwawasan lingkungan yang hemat air atau bahkan hemat lahan untuk kegiatan budidaya adalah teknologi bioflok yang dikenal dengan istilah *Activated Suspended Technology* (AST). Penerapan bioflok yang mengandalkan penggunaan bakteri menyebabkan hanya jenis-jenis komoditas yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang penuh larutan suspensi bioflok yang terdiri dari bakteri, plankton dan bahan-bahan organik.

Daftar kebutuhan alat pada perencanaan kegiatan budidaya udang vaname sistem

bioflok disajikan pada Tabel 1.

No	Alat	Satuan	Jumlah
1	Full Set (rangka besi,tali tik,terpal,selang penahan terpal)	Set	1
2	Mesin air/dinamo (resun lp 100)	Buah	1
3	Uniring	Buah	12
4	Selang Aerasi	Roll	1
5	Dudukan Kolam Terpal	Set	1
6	Instalasi Aerasi	Set	1
7	Jaring Paranet	Meter	8
8	Pemasangan Koter dan Instalasi Aerasi	Paket	1

Tabel 2. Daftar Kebutuhan Bahan

No	Bahan	Satuan	Jumlah
1	Benih Udang Vaname	Ekor	1000
2	Pakan/Protein 35-39%	Zak	1
3	Pakan (2) Frotein 30-34%	Zak	3
4	Pakan (3) Protein 30-34%	Zak	4
5	Vitamin Boster Grotop	Bks	6
6	Vitamin Boster Premix Aquavita	Bks	6
7	Vitamin Boster B Kompleks	Bks	6
8	Probiotik Lazyme 0,5 Kg	Bks	1
9	Probiotik M4	Btl	4
10	Probiotik Molase	Kg	20
11	Garam Ikan	Kg	50
12	Kapur Caco3	Kg	10
13	Obat Indroflox 25	Bks	1

Dalam kegiatan pemeliharaan udang vaname sistem bioflok pada kolam beton/terpal, maka langkah awal yang dilakukan adalah persiapan, baik berupa wadah, bahan dan peralatan pendukung. Wadah yang digunakan untuk pembesaran udang vaname sistem bioflok berupa kolam beton/terpal plastik, berdiameter 4 meter dan berkapasitas 10 ton serta ditempatkan di luar ruangan. Setelah wadah tersedia, maka langkah selanjutnya adalah:

- Pemasangan alat aerator dan blower.
- Pemasangan batu aerasi
- Pemasangan tenaga listrik
- Pengisian wadah dengan air tawar yang bersih (sudah diaerasi) dan dipertahankan

pada ketinggian 80-100 cm

- Persiapan media yang akan digunakan untuk pemeliharaan ikan nila. Bahan-bahan yang dibutuhkan antara lain adalah bakteri probiotik komersial, garam kasar non iodium (krosok), kapur pertanian dan sumber karbohidrat (dalam hal ini menggunakan molase, opsional).
- Air di aerasi secara baik selama 24 jam kemudian dilanjutkan dengan penambahan bahan sebagai berikut 1 kg garam/m<sup>3</sup> air, molase 100 ml/m<sup>3</sup>, kapur 50 g/m<sup>3</sup> dan bakteri probiotik (baik bakteri inti ataupun bakteri fungsional) 10 g/m<sup>3</sup>.
- Pematangan air dilakukan dalam kurun waktu 4-7 hari. Jika air sudah menunjukkan warna hijau-coklat maka air media siap untuk digunakan.
- Penebaran benih udang vaname

Sebelum ditebar, maka pemilihan benih udang vaname yang berkualitas baik dari segi ukuran, fisik dan genetik. Selain itu kondisi fisik benih udang yang digunakan dalam sistem bioflok harus sehat dan tidak cacat. Penampakan gerakan yang responsif dan kenormalan bentuk maupun panjang benih udang yang mencukupi sesuai umurnya merupakan hal yang harus diperhatikan. Dalam rangka adanya jaminan kualitas dan kuantitas ketersediaan benih, maka dalam penyediaan benih yang akan dipelihara pada sistem bioflok. Ukuran benih udang yang ditebar PL -10 sebanyak 200 - 300 ekor/m<sup>3</sup>.

Selama pemeliharaan, juga dilakukan pengukuran kualitas air setiap hari (DO, amonia, nitrit, nitrat, pH, alkalinitas dan suhu). Pengukuran pertumbuhan udang vaname dan sampling dilakukan 3 minggu sekali.

Nilai efisiensi pakan yang semakin besar menunjukkan pakan dapat diserap dengan baik oleh tubuh ikan (Heriadi dkk., 2019). Jumlah pakan yang diberikan sebesar 2-4 kg/hari. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari dengan FR = 3-6 %. Masing-masing pada pagi hari pukul 08.00 (30%), siang hari pukul. 12.00 (30%) dan sore hari pukul 16.00 (40%).

Dalam beberapa penelitian menunjukkan nilai SR hasil pemeliharaan udang dan ikan dengan sistem bioflok relatif berkisar diatas 90%. Dalam penelitiannya, Hermawan dkk. (2014), memperoleh rata-rata SR diatas 91%. Panen udang vaname

ditarget pada umur 90-120 hari atau ukuran udang mencapai 100 ekor/kg. Panen dilakukan pada pagi atau sore hari.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang terselenggara di desa Pundata Baji, Kecamatan Labakkang, Kabupaten Pangkep dihadiri oleh para kelompok pembudidaya udang vaname, ikan bandeng dan ikan nila baik dari kalangan bapak-bapak, maupun dari remaja putra dan putri. Proses pelaksanaan kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi/Penyuluhan Teknologi Bioflok pada Budidaya Udang Vaname di Kolam Beton/Terpal.

Kegiatan pengabdian masyarakat terlaksana dengan baik dan lancar. Pengetahuan dan pemanfaatan teknologi bioflok tersebut diharapkan dapat mengefektifkan kegiatan budidaya udang vaname di desa Pundata Baji sehingga hasil produksi udang vaname meningkat yang akan berpengaruh pada tingkat pendapatan petani yang akan meningkat pula.

Hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui diskusi dan tanya jawab kepada peserta kegiatan penyuluhan menunjukkan bahwa sebagian besar (80%) petani pembudidaya udang vaname mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahaman dalam rencana penerapan teknologi bioflok dalam kegiatan budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal. Dimana sebelum



dilakukan kegiatan penyuluhan ini kelompok petani pembudidaya udang vaname di desa Pundata Baji umumnya belum mengetahui tentang teknologi bioflok ini. Dengan demikian, materi penyuluhan yang diberikan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat diimplementasikan oleh kelompok sasaran sehingga produksi udang vaname semakin tinggi dan pendapatan petani pembudidaya udang vaname semakin meningkat melalui kegiatan budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal dengan teknologi bioflok.

## **SIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat terkait manfaat dan dampak teknologi bioflok untuk budidaya udang vaname pada kolam beton/terpal yang sangat efisien dan efektif dalam menghemat air dan menghemat lahan budidaya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih diucapkan kepada Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan dan Ketua PPPM beserta jajarannya yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini melalui pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat PNBPN Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Tahun Anggaran 2023 dengan nomor kontrak: 122/PL.22.7.1/SP-PG/2023.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ekasari, J. 2009. Teknologi bioflok: teori dan aplikasi dalam perikanan budidaya sistem intensif. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 8(2): 117-126
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan, 2017. *Laporan Statistik Perikanan Sulawesi Selatan Tahun 2017*. Makassar.
- Nainggolan, H., Rahmantya, K.F., Asianto, A.D., Somad, W.A., Wahyuni, T., Wibowo, D. & Zuniato, A.K. (2018). *Satu Data Produksi Kelautan dan Perikanan Tahun 2017*. Jakarta: Pusat Data, Statistik dan Informasi, KKP. 322 halaman.

- Yunarty, A. Kurniaji, Anton, Z. Usman, E. Wahid, K. Rama. (2021). Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipelihara pada Kepadatan Berbeda dengan Sistem Bioflok. *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*,:5(2021)2: 197 -203. eISSN:2621-0525, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Heriadi, U.F., Syafriadiman, H. Syawal. 2019. Perbedaan interval waktu pemberian probiotik pada sistem bioflok terhadap pertumbuhan ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ruaya*. 7(2): 1-10
- Hermawan, T.E.S.A, A. Sudaryono, A., S.B. Prayitno 2014. Pengaruh pada tebar berbeda terhadap pertumbuhan kelulushidupan benih lele (*Clarias gariepinus*) dalam media bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(3): 35-42.
- Sukardi, P., Soedibya, T. Hary, Pramono, B. Taufik. 2018. Produksi budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sistem bioflok dengan sumber karbohidrat berbeda. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 3: 198-203.
- Sumitro, T. Budiardi, H. Fauzi, J. Ekasari. 2021. Kinerja produksi dan keseimbangan nitrogen dan fosfor dalam budidaya ikan lele intensif berbasis bioflok pada kepadatan berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. (20) 1: 82-92