

---

**DEMPLOT PENDEDERAN UDANG VANAME (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) DENGAN TEKNOLOGI BIOFLOK PADA KOLAM TERPAL SECARA INTENSIF DI KECAMATAN DUDUK SAMPEAN KABUPATEN GRESIK**

Aminin<sup>1</sup>, Ummul Firmani<sup>2</sup>, Muhammad Syaifullah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen Program Studi Akuakultur, Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>3</sup>Mahasiswa Program Studi Akuakultur, Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: m1n1n.a1924@umg.ac.id

**ABSTRAK**

Demplot pendederan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada Kegiatan pengabdian masyarakat program studi budidaya perikanan bertujuan untuk deseminasi teknologi. Melalui program tersebut diharapkan mampu meningkatkan angka kehidupan udang vaname (SR) yang dipelihara pada tambak tradisional. Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Wadak Kecamatan Duduk Kabupaten Gresik. Menurunnya daya dukung lahan serta keseimbangan lingkungan, mengakibatkan nilai angka kehidupan benih udang yang ditebar nilainya sangat rendah. Beberapa upaya telah dilakukan seperti penambahan input benih yang lebih banyak dari biasanya, akan tetapi hasil panen udang tidak mengalami peningkatan, justru sebaliknya semakin meningkatkan biaya operasional produksi, akibatnya keuntungan yang didapatkan semakin sedikit. Teknologi bioflok merupakan teknologi yang dikembangkan dengan memadukan penanganan buangan limbah hasil budidaya dan mereduksi jumlah penggunaan air. Secara umum teknik ini memiliki kelebihan seperti biaya operasional yang lebih kecil dan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Berdasarkan hasil demplot yang dilaksanakan selama 4 minggu pada mitra bintang muda didapatkan bahwa benih udang vaname tingkat Survival rate (SR) sebesar 70 %. Tingginya nilai tersebut diduga karena kesiapan pakan alami yang tersedia secara optimal. Diperkirakan panen udang lebih cepat dari biasanya. Biasanya udang vaname dapat panen pada umur 3- 4 bulan, namun dengan menggunakan teknik bioflok pada kolam terpal yang pada proses penggelondongan dilakukan selama 1 bulan, udang vaname dapat dipanen Pada umur 1.5 – 2.5 bulan.

**Kata Kunci:** Duduk Sampean, Vaname, Bioflok, Survival Rate, Kolam Bundar

## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Secara umum mata pencaharian warga masyarakat Desa Wadak kidul kecamatan duduk sampeyan dapat teridentifikasi ke dalam beberapa sektor yaitu pertanian, jasa ataupun perdagangan, industri dan lain-lain. Berdasarkan data yang ada, masyarakat yang bekerja di sector pertanian (petani tambak) berjumlah 10.78%, Nelayan 1.21% , jasa berjumlah 0,8%. sedangkan sisanya adalah ibu rumah tangga, pelajar dan pensiun (PNS) . Jadi secara umum mayoritas penduduk bekerja sebagai pembudidaya ikan sistem tradisional yang sangat mengandalkan produktivitas lahan tambak Petambak Udang vaname di wilayah kabupaten Gresik di beberapa kecamatan seperti Ujungpangkah, Manyar dan Duduk sampeyan mengeluhkan menurunnya hasil produksi atau hasil panen mereka, diperkirakan dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun hasil panen udang terus mengalami penurunan, kondisi yang sangat berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya. Beberapa upaya telah dilakukan seperti penambahan input yang lebih besar dari biasanya, serta Penambahan pupuk makro atau mikro, probiotik dan penambahan padat tebar bibit udang. Akan tetapi hasil panen udang tidak mengalami peningkatan, justru sebaliknya semakin meningkatkan biaya operasional produksi, akibatnya keuntungan yang didapatkan semakin sedikit..

Dari hasil wawancara di dua kabupaten lamongan dan Gresik ada beberapa faktor yang menyebabkan menurunnya hasil panen udang diantaranya adalah nilai SR (angka kehidupan udang vaname di lahan tambak sangat rendah. Rata-rata angka kehidupan udang hanya berkisar 30-40%. Diduga rendahnya nilai SR dari udang vaname adalah dikarenakan pada proses pendederan udang vaname masih terlalu kecil sehingga sulit untuk beradaptasi di kolam tambak. Oleh karena diperlukan ukuran benih yang lebih besar atau sekitar PL 25 atau 30 yang diperkirakan akan lebih bisa survive di tambak. Teknologi bioflok merupakan teknologi yang dikembangkan dengan memadukan penanganan buangan limbah hasil budidaya dan mereduksi jumlah penggunaan air. Secara umum, kelebihan dari teknologi ini adalah biaya operasional yang lebih kecil, tingkat kelangsungan hidup yang tinggi (De Schryver et al., 2008)

Saat ini, sistem bioflok (BFT-Bioflocs technology) mulai dikembangkan untuk mengurangi limbah kegiatan budidaya (Hargreaves, J.A., 2013). Sistem bioflok merupakan teknologi budidaya yang didasarkan kepada prinsip asimilasi nitrogen anorganik (amonia, nitrit, dan nitrat) oleh komunitas mikroba (bakteri heterotrof) dalam media budidaya sebagai sumber nutrisi bakteri (De Schryver et al., 2008). Bioflok merupakan suspensi yang terdapat di dalam air yang berupa fitoplankton, bakteri, agregat hidup, bahan organik dan pemakan bakteri (Avnimelech, 2007). Tujuan dikembangkannya system bioflok ini adalah untuk

memperbaiki dan mengontrol kualitas air budidaya, biosekuriti, membatasi penggunaan air, serta efisiensi penggunaan pakan serta diharapkan tingkat kehidupan yang optimal (Hapsari, 2016)

Flok mikroba ini mengandung nutrisi seperti protein (28,49-28 73%) dan lemak (0,61-0,63 %), yang cukup baik bagi ikan/udang budidaya (Gunarto & Suwoyo, 2008). Menurut Ekasari (2009) menyatakan bahwa pada sistem bioflok terdapat bakteri heterotrof yang membentuk flok dapat dimanfaatkan oleh hewan akuatik sehingga terbukti mampu mengurangi nitrogen anorganik dan menggantikan protein pakan. Apabila dalam wadah budidaya udang vaname telah terbentuk flok, diharapkan dapat menghemat pakan buatan yang diberikan, karena flok tersebut dapat digunakan sebagai substitusi pakan bagi udang vaname yang dibudidayakan. Pendederan udang vaname dengan menggunakan teknologi bioflok akan meningkatkan kinerja pertumbuhan serta tingkat kehidupan benih yang lebih baik serta diharapkan penggunaan pakan lebih efisien, sehingga dapat menurunkan biaya produksi. Aplikasi penggunaan sistem bioflok ini perlu diketahui lebih lanjut pengaruhnya secara nyata oleh masyarakat. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan PKM (Pengabdian Kepada masyarakat) yang bertujuan untuk deseminasi teknologi pendederan udang vaname (*L. Vannamei*) pada kolam terpal bundar berdiameter 5. Kegiatan ini di harapkan akan mampu meingkatkan Survival Rate udang (SR) sehingga hasil panen meningkat.

## B. Permasalahan Mitra

Beberapa permasalahan yang dialami oleh mitra adalah :

1. Menurunnya hasil Panen udang vaname di Kabupaten Gresik
2. Angka kehidupan udang vaname rendah (30 – 40 % ) di tambak udang vaname di desa wadak kecamatan duduk sampean
3. Biaya produksi budidaya udang tidak seimbang dengan hasil panen
4. Minimnya pengetahuan tentang teknologi atau inovasi yang digunakan untuk kegiatan budidaya udang vaname

## 2. METODE KEGIATAN

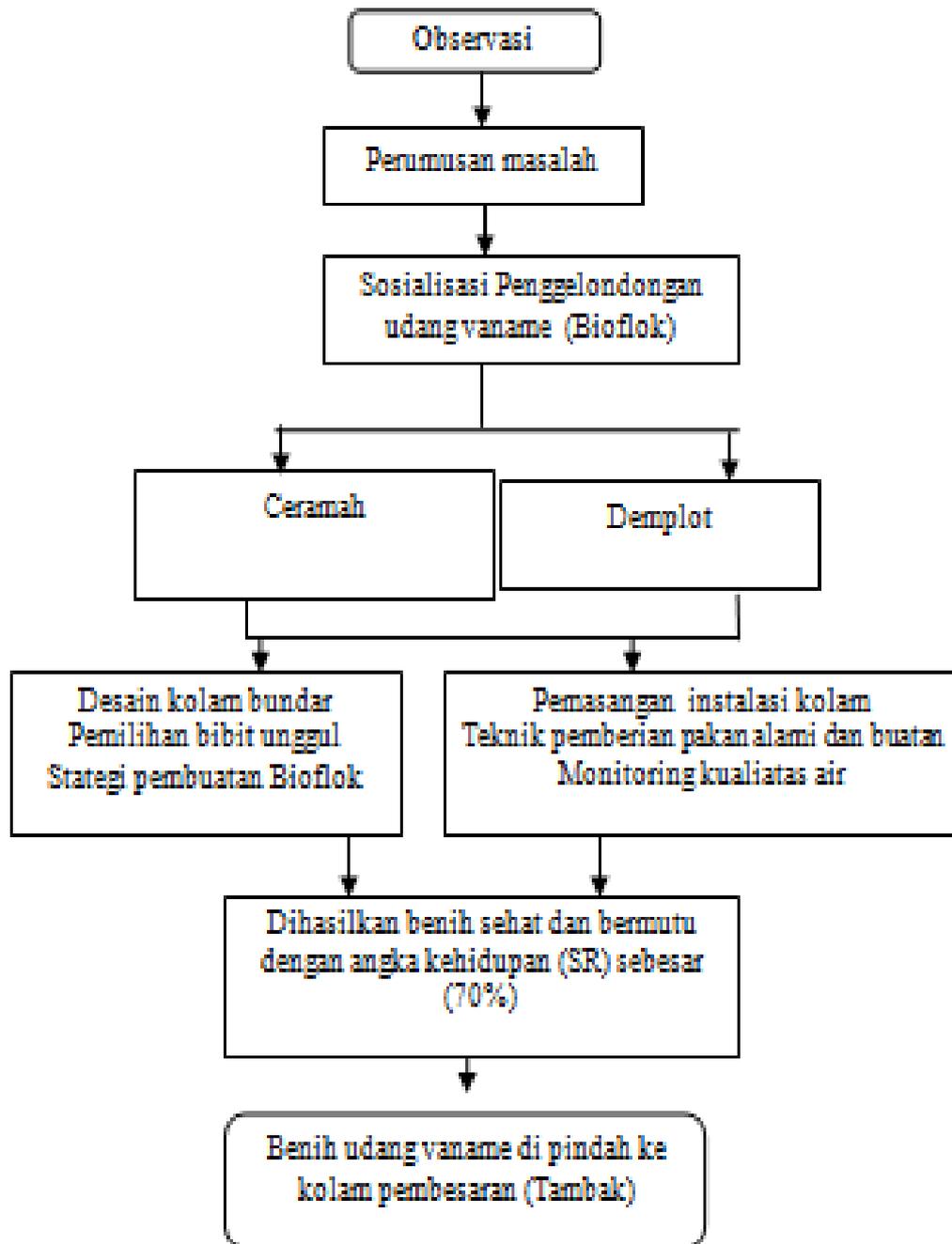
Menurut Aminin (2022), Secara umum, tahapan pelaksanaan pengabdian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut

### 1. Persiapan Kegiatan, meliputi:

- Kegiatan survei tempat pengabdian masyarakat, yaitu di Rumah bapak Luh syaifudin di Desa Wadak, Kecamatan Ujungpangkah, Gresik.
- Pengurusan administrasi (surat kesediaan menjadi mitra)

- 
- Persiapan alat dan bahan serta akomodasi.
  - Penentuan Pembelian bibit udang vaname.
  - Persiapan tempat untuk kegiatan sosialisasi (penyuluhan).
2. Kegiatan sosialisasi, meliputi:
- Analisa situasi kegiatan budidaya udang vaname dikabupaten gresik
  - Desain instalasi kolam terpal bundar diameter 5
  - Teknik budidaya udang vaname dengan teknik bioflok untuk penggelondongan udang vaname
  - Teknologi dan inovasi budiadaya udang vaname skala rumah tangga dilahan sempit
3. Metode yang digunakan
- Kegiatan sosialisasi meliputi ceramah, diskusi/tanya jawab serta demonstrasi (dilakukan monitoring setiap minggu)
4. Pelaksanaan
- b. Pencucian kolam
  - c. Pembentukan air media (BIOFLOK) untuk kegiatan budidaya vaname (penggelondongan)
  - d. Usia 7 hari kolam sudah muncul Pakan alami
  - e. Penebaran benih udang ukuran PL 7
  - f. Pemberian pakan umur 10 hari
  - g. Monitoring pemberian pakan dan kualitas air kolam
5. Evaluasi
- Pemantauan dan evaluasi
- Setiap persoalan yang dihadapi mitra selama kegiatan penggelondongan udang selalu dikonsultasikan dengan dosen pelaksana pengabdian agar segera mendapatkan solusi serta penanganan, dikarenakan pada kegiatan tersebut rawan kematian yang diakibatkan turunnya hujan dan lain-lain.

Lebih lanjut, pelaksanaan program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari serangkaian tahapan dengan beberapa pendekatan program yang dilakukan seperti yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Ringkasan tahapan kegiatan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya udang vaname di lokasi pengabdian masyarakat dilakukan dengan sistem intensif. Lokasi budidaya udang vaname dilakukan halaman belakang rumah pemilik yaitu Bapak Luh Syaifuddin. Udang vaname dibudidaya menggunakan kolam terpal berbentuk bundar dengan berdiameter 5 m dan ketinggian 1,5 m. Kegiatan awal persiapan budidaya dilakukan dengan menyiapkan kolam terpal, membersihkan dan membilas dengan air bersih serta pengeringan. Selanjutnya pengisian air menggunakan air PDAM sampai ketinggian 60 cm ditambah garam grosok sampai sekitar 20 kg. Tujuan pemberian garam adalah menaikkan salinitas air hingga mencapai 2 ppt agar sama dengan salinitas asal benih udang. Kolam diberi aerator sebanyak 6 titik pada awal budidaya dan ditambah lagi menjadi 9 aerator sesudah benih berukuran lebih besar. Selanjutnya dibiarkan 1 minggu sampai warna air berubah menjadi coklat muda kehijauan dengan kecerahan 25-30 cm, yang menandakan bahwa air sudah siap ditebari benih udang. Gambar 1 menunjukkan bentuk kolam terpal yang digunakan untuk budidaya udang serta warna air selama budidaya. Selama masa persiapan air, dilakukan pengolahan air dengan menambahkan probiotik super ps 100 ml, molase 1 liter, dedak 2 kg, saponin 2 sdm (untuk membunuh hama dikolam), dan ragi 1/5 bungkus. Selanjutnya, setiap hari dilakukan sampling dibagian dasar air apakah sudah ditumbuhi makanan alami larva udang berupa alga, cacing darah serta kutu air yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk kolam terpal bundar yang digunakan untuk budidaya udang vaname



Gambar 3. Makanan alami udang vaname yaitu alga, cacing darah dan kutu air

Penebaran benih dilakukan ketika didalam air sudah banyak terdapat makanan alami. Jumlah benih udang vaname yang ditebar sebanyak 3 rean @ 5000 ekor/rean dengan usia sekitar 7 hari (PL 7) (Gambar 3). Pemberian pakan pellet merek Feng Li dilakukan setelah 10 hari penebaran benih dengan jumlah pemberian sebanyak 3 sdm untuk sekali pemberian dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari yaitu pada pagi dan petang. Selain pakan, benih udang juga diberi suplemen berupa EM4, promega, vitamin dan tetes tebu yang dicampurkan kedalam pakan maupun air. Pemberian suplemen pakan ini terutama pada masa awal pemeliharaan karena benih udang diawal pemeliharaan adalah waktu yang rentan bagi kelangsungan hidup udang vaname. Air yang dihasilkan dari kegiatan budidaya udang vaname selama pengamatan atau kegiatan pengabdian masyarakat adalah coklat. Hal ini menunjukkan tingginya kandungan bahan organik didalam air. Kandungan bahan organik yang tinggi ini bisa berasal dari sisa pakan maupun feses serta adanya mikroorganismenya akibat pemberian probiotik EM4, promega, dan tetes tebu didalam pakan dan air.



Gambar 4. Proses adaptasi dan penebaran benih udang vaname

Setelah benih berumur 21 hari dari masa pemeliharaan, dilakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar dengan tujuan untuk mengenalkan metode budidaya udang vaname dengan memanfaatkan probiotik. Gambar 4 menunjukkan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat pembudidaya sekitar. Survival rate yang dihasilkan dari kegiatan budidaya udang vaname dengan metode yang sudah diterapkan tersebut sekitar 70% berdasarkan penghitungan jumlah

udang hasil sampling setelah berumur 4 minggu. Kelangsungan hidup udang vaname pada angka 70% termasuk kategori tinggi sesuai dengan (Arsad et al., 2017) yang menyatakan nilai kelangsungan hidup tinggi jika  $SR > 70\%$ , kategori sedang  $SR 50-60\%$  dan kategori rendah  $SR < 50\%$ . Tingginya tingkat kelangsungan hidup udang vaname disebabkan karena sistem imun udang yang bagus. Pemberian probiotik EM4, promega, vitamin dan tetes tebu berdampak langsung terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Seperti kita ketahui bahwa probiotik berfungsi meningkatkan sistem imun dan pertumbuhan udang.



Gambar 5. Kegiatan sosialisasi dan pengamatan pertumbuhan udang vaname

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang ditambahkan dalam pakan maupun air budidaya. Mikroorganisme hidup tersebut biasanya dari golongan *Lactobacillus* yang mampu menghasilkan enzim yang membantu mencerna makanan udang. Pemberian promega dan vitamin bertujuan untuk meningkatkan sistem imun udang vaname. Pemberian tetes didalam air berfungsi sebagai nutrisi bagi pertumbuhan mikroorganisme probiotik didalam air yang terlihat dari perubahan warna air menjadi coklat. Tetes kaya akan kandungan karbohidrat karena tetes merupakan limbah tebu dari sisa pembuatan gula. Probiotik yang digunakan mengandung bakteri *Lactobacillus*, yang menurut Syadillah (2020) pemberian *Lactobacillus* mempengaruhi pertumbuhan udang dengan cara meningkatkan selera makan udang vaname dikarenakan adanya bau atraktan atau zat kimia penarik yang membuat udang bergerak mendekati pakan yang tercampur dengan probiotik sehingga pertumbuhan vaname lebih tinggi dari perlakuan tanpa pemberian probiotik.

Monitoring pertumbuhan udang dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan mengamati sampel udang melalui anco. Anco selain digunakan untuk sampling udang juga untuk tempat memberi makan. Melalui anco, pembudidaya bisa menentukan jumlah pemberian pakan berikutnya sesuai dengan ukuran dan bobot udang. Gambar 5 menunjukkan gambar anco dan metode sampling ukuran udang serta Gambar 6 adalah kemasan pakan udang dan probiotik yang digunakan. Monitoring udang bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan kesehatan

udang. Monitoring sangat penting dalam budidaya udang karena dengan monitoring rutin bisa mengetahui pertumbuhan, kebutuhan pakan serta ada atau tidaknya penyakit sehingga bisa meminimalisir kegagalan panen akibat serangan penyakit. Pertumbuhan udang vaname yang dibudidaya pada lokasi pengabdian masyarakat termasuk cepat karena pada usia 8 minggu sudah berukuran panjang rata-rata 7 cm. Hasil penelitian (Tuiyo et al., 2001) terhadap pertumbuhan panjang benih udang vaname diperoleh nilai tertinggi pada perlakuan yang menggunakan probiotik dan terendah pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian probiotik). Sama halnya dengan hasil pertumbuhan berat mutlak benih udang, bahwa penggunaan probiotik memberikan pertumbuhan tertinggi. Probiotik membantu dalam penyerapan nutrisi pakan ke dalam tubuh dan mampu meningkatkan imunitas tubuh udang sehingga memacu pertumbuhan udang yang dipelihara menggunakan probiotik (Buana Basir, 2013). Tahe et al., (2015) menambahkan bahwa pemberian probiotik dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan karena mikroorganisme yang terdapat dalam probiotik mampu menghasilkan enzim yang membantu mengurai makanan didalam tubuh ikan.



Gambar 6. Anco tempat memberi makan dan wadah sampling udang vaname



Gambar 7. Pakan pellet dan probiotik yang digunakan

Probiotik EM4 mengandung berbagai macam mikroorganisme diantaranya *Lactobacillus*. *Lactobacillus* yang dicampur dalam pakan akan mengalami pertumbuhan dan menghasilkan zat antimikroba yang dapat menghambat bakteri pathogen. Selain itu *Lactobacillus* yang dicampurkan dalam pakan akan meningkatkan kualitas pakan dengan cara fermentasi pakan (Syadillah et al., 2020). *Lactobacillus* merupakan bakteri yang memberikan

pengaruh baik bagi inangnya, memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri pathogen dengan cara mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana, dari senyawa sederhana ini akan menghasilkan asam laktat kemudian akan membentuk pH yang rendah pada kondisi asam inilah *Lactobacillus* akan menghambat bakteri pathogen. Selain itu *Lactobacillus* memiliki kemampuan meningkatkan pencernaan pakan dalam saluran pencernaan yang mudah dicerna oleh usus.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Demplot budidaya udang vaname yang dilaksanakan pada mitra bintang muda telah memberikan gambaran dan bukti nyata bahwa teknik Bioflok pada penggelondongan udang vaname, mampu secara efektif meningkatkan angka Kehidupan (SR) udang sebesar 70%, walaupun dengan kepadatan tinggi (500 1/m<sup>2</sup>). Selama perawatan 4 minggu udang vaname dapat tumbuh mencapai 5-7 cm, selanjutnya udang dapat dipindah ke tambak untuk dilakukan pembesaran, diperkirakan udang akan dapat dipanen lebih cepat dari biasanya. Pada umumnya udang dipanen berumur 3 – 4 bulan, namun dengan teknik pendederan / penggelondongan udang dapat panen lebih cepat 2 – 2.5, bahkan ada yang sampai hanya 1.5 bulan. Melalui kegiatan PKM, kami berharap agar kelompok bintang muda terus berinovasi dan mensosialisasikan pengalamannya kepada warga masyarakat desa wadak kecamatan duduk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aminin, Safitri, N. M., Hariyanto, H. S., & Sa'diyah, N. (2022). Demplot Budidaya spirulina skala semi massal sebagai pakan tambahan Ikan Koi (*Cyprinus rubrofasciatus*) di pondok pesantren Al-Muniroh , Kecamatan Ujungpankah Gresik. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*, 4 (September), 272–281.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., V, B. M., Saputra, D. K., & Retno, N. (2017). Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*.
- Buana Basir, P. (2013). *Kinerja probiotik Lactococcus lactis dalam saluran pencernaan udang vanamei (Litopenaeus vannamei) dengan pemberian pakan yang disuplemen prebiotik kacang hijau*. Universitas Hasanuddin makasar.
- De Schryver, P., Crab, R., Defoirdt, T., Boon, N., & Verstraete, W. (2008). The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture. *Aquaculture*, 277(3–4), 125–137. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2008.02.019>
- Ekasari, J. (2009). Teknologi biotlok: teori dan aplikasi dalam perikanan budidaya sistem intensif bioflocs technology: theory and application in intensive aquaculture system.

*Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8(2), 117–126.

- Gunarto, & Suwoyo, H. S. (2008). Produksi bioflok dan nilai nutrisinya dalam skala laboratorium. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2011*, 1009–1018.
- Hapsari, F. (2016). The effect of fermented and non fermented biofloc inoculated with bacterium bacillus cereus for catfish (*Clarias gariepinus*) juveniles. *AAFL Bioflux*, 9(2), 334–339.
- Hargreaves, J.A. (2013). Biofloc production systems for aquaculture (Vol. 4503, pp. 1-11). *Stoneville, MS: Southern Regional Aquaculture Center, 4503*, 1–12.
- Syadillah, A., Hilyana, S., & Marzuki1, M. (2020). Pengaruh penambahan bakteri (*Lactobacillus* sp.) Dengan konsentrasi berbeda terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*). *Jurnal Perikanan*, 10, 8–19.
- Tahe, Is., Suwoyo, H. S., & Fahrur, M. (2015). *Aplikasi probiotik rica dan komersial pada budidaya udang vaname (Litopenaeus vannamei) pola intensif*. 2012, 435–445. [https://bppbapmaros.kkp.go.id/wp-content/uploads/2016/07/FITA\\_010.pdf](https://bppbapmaros.kkp.go.id/wp-content/uploads/2016/07/FITA_010.pdf)
- Tuiyo, R., Lamadi, A., & Pakaya, D. (2001). Pengaruh pemberian probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan benih udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). In *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi* (Vol. 2, Issue 41).