

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.15304>

Kesesuaian Lahan dan Pengaruh Tambak Plastik dan Semi Plastik Budidaya Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) Intensif

*Land Suitability and The Effect of Plastic Pond and Semi Plastic Cultivation of Intensive Vaname Shrimp (*Penaeus vannamei*)*

Mochammad Farkan^{1*}, Adya Lasmana¹ Dyah Retno Wulan¹, Amyda Suryati Panjaitan¹

¹ Departemen Akuakultur, Politeknik Ahli Usaha Perikanan,
Jl. AUP. Raya No. 1 Pasar Minggu, Jakarta Selatan

*E-mail: mochfarchan2@gmail.com

ABSTRAK

Budidaya udang di Indonesia mengalami perkembangan pesat dan menjadi unggulan dalam menghasilkan devisa. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam budidaya udang adalah konstruksi wadah pemeliharaan tambak. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesesuaian lahan dan pengaruh tambak plastik dan semi plastik budidaya udang vaname di tambak intensif serta kesesuaian lahan. Lokasi Penelitian di tambak budidaya udang PT Suma Mariana Probolinggo, Jawa Timur. Metoda pengumpulan data adalah observasi. Jumlah ulangan 4 kali dan dua perlakuan. Luas petakan 3360 m². Analisa data deskriptif dan kuantitatif. Analisa data menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) dan excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan tambak sesuai untuk budidaya udang vaname. Uji selanjutnya adalah penggunaan plastik pada wadah pemeliharaan di tambak. Petakan tambak plastik memiliki dampak signifikan terhadap produktivitas dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 79,79%. Selain itu, berdasarkan hasil uji independent sampel t-test memperoleh hasil nilai signifikansi (2.tailed) sebesar 0,003 < 0,005 artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara petakan semi plastik dengan petakan plastik terhadap produktivitas. Berdasarkan hal ini, penggunaan petakan dengan konstruksi plastik layak digunakan.

Kata Kunci: analisis; evaluasi; manajemen; produksi

ABSTRACT

Shrimp cultivation in Indonesia is experiencing rapid development and has become a leader in generating foreign exchange. One of the influencing factors in shrimp cultivation is the construction of pond maintenance containers. The aim of this research is to analyze land suitability and the influence of plastic and semi-plastic ponds on vaname shrimp cultivation in intensive ponds as well as land suitability. Research location at PT Suma Mariana Preboiling shrimp cultivation ponds, East Java. The data collection method is observation. Number of repetitions 4 times and two treatments. Plot area 3360 m². Descriptive and quantitative data analysis. Data analysis used the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and Excel. The research results show that the pond area is suitable for cultivating vaname shrimp. The next test is the use of plastic in maintenance containers in ponds. Plastic pond plots have a significant impact on productivity with a coefficient of determination (R^2) of 79.79%. Apart from that, based on the results of the independent sample t-test, the results obtained a significance value (2.tailed) of 0.003 < 0.005, meaning that there is a significant influence between semi-plastic plots and plastic plots on productivity. Based on this, the use of plots with plastic construction is feasible.

Keywords: analysis; evaluation; management; production

Pendahuluan

Budidaya udang di Indonesia mengalami perkembangan yang cukup pesat dan menempati industri hulu samapai hilir. Budidaya udang vaname (*P.vannamaei*) dapat menjadi peluang yang besar untuk meningkatkan pemasukan negara. Total produksi udang vaname di Indonesia menurut Satu Data KKP pada tahun 2020 sebesar 881.599 ton, pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 953.176 ton dan pada tahun 2022 sebesar 918.550 ton Kementerian Kelautan Perikanan (2023^d). Udang menjadi salah satu komoditas yang berpotensi besar untuk dikembangkan serta menjadi salah satu komoditas ekspor di dengan tujuan tiga pasar utama yaitu Jepang, Amerika Serikat dan Uni Eropa (Asnawi *et al.*, 2021). Menurut data ekspor Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 2020 nilai ekspor udang mencapai USD 2,04 miliar dengan jumlah ekspor sebesar 239.282 ton, pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 250.715 ton dengan nilai ekspor mencapai USD 2,22 miliar sedangkan pada tahun 2022 mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 241.200 ton dengan nilai ekspor yang diperoleh USD 2,15 (KKP, 2023^b).

Produksi udang vaname di provinsi Jawa Timur terbilang tinggi dengan mencapai 103.949 ton pada tahun 2021 dan meningkat pada tahun 2022 sebesar 109.500 ton (KKP 2023c). Selain itu, Kabupaten Probolinggo merupakan daerah pesisir Jawa Timur dengan potensi perikanan yang sangat besar yaitu udang vaname dengan jumlah produksi pada tahun 2021 mencapai 10.765 ton dan meningkat 11.569 pada tahun 2022 (KKP 2023b). Menurut Utojo *et al.*, (2014) kondisi pertambakan di daerah Probolinggo antara lain memiliki sumber daya lahan dan perairan yang sesuai, areal budidaya yang luas, memadai untuk mendukung pengembangan sistem dan usaha perikanan.

Udang vaname memiliki keunggulan antara lain responsif terhadap pakan dan nafsu makan yang tinggi, pertumbuhan lebih cepat, tingkat kelangsungan hidup tinggi, padat tebar cukup tinggi dan waktu pemeliharaan yang relatif singkat yakni sekitar 90 – 100 hari per siklus (Purnamasari *et al.*, 2017). Udang vaname lebih mampu beradaptasi terhadap kepadatan tinggi, tahan terhadap serangan penyakit, dapat hidup pada kisaran salinitas 5 hingga 30 ppt, serta mempunyai tingkat kelangsungan hidup yang tinggi (Ghufron *et al.*, 2018). Dijelaskan juga oleh Mustafa (2008) keberhasilan budidaya mencakup desain, tata letak dan konstruksi sehingga perlu disesuaikan dengan tuntutan

biologis sifat udang, namun harus bersifat ekonomis dan mempertimbangkan kondisi lingkungan supaya budidaya udang dapat berproduksi tinggi dan berkelanjutan.

PT. Suma Marina merupakan perusahaan yang mulai beroperasi pada tahun 1989 yang terfokus pada pembesaran udang vaname. Pada awal budidaya menerapkan konstruksi semi plastik (*semi lined pond*) di setiap petakan tambak. Produktivitas yang dihasilkan mengalami kenaikan dan penurunan. Penurunan produktivitas terjadi pada tahun 2021 hingga 2023 akibat terdampaknya penyakit di setiap petakan tambak. Untuk mengatasi kendala ini, diantaranya melakukan analisa kesesuaian lahan dan penerapan dua konstruksi tambak yang berbeda yaitu tambak semi plastik (*semi lined pond*) dan tambak plastik (*lined pond*). Kesesuaian lahan sangat memengaruhi keberhasilan budidaya udang. Faktor air, tanah dan lingkungan menentukan operasional budidaya udang di tambak. Oleh karena itu perlu dilakukan Analisis kesesuaian lahan dan aplikasi petakan tambak plastik dan tambak semi plastik pada budidaya Udang Vaname (*Panaeus vannamei*) di PT Suma Marina Probolinggo, Jawa Timur.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 Februari - 15 Juni 2024 berlokasi di PT Suma Marina Dusun Asem Kendang Desa Asem Bagus, Kecamatan Kraksaan, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Bahan dan Alat

Petakan yang digunakan untuk penelitian berjumlah 8 petak dengan luas masing-masing 3.360 m². Sarana yang digunakan pengukuran kualitas air dan tanah adalah Alat pengukur kualitas air Dual pH Meter, Refraktometer Dual DO meter, secchi disk, pH meter tanah, ORP Meter, anco, jala timbangan analog,

Metode Penelitian

Analisis Data

Analisis data adalah deskriptif dengan membahas data secara sistematis, menggambar dan menjelaskan serta menganalisis dengan membandingkan literatur. Analisis kesesuaian lahan dengan membandingkan standart budidaya udang. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan Software Microsoft Excel dan SPSS untuk mengetahui pengaruh nilai dependen yakni produktivitas dan independen yaitu konstruksi petakan. Metode regresi digunakan untuk mencari hubungan antara variabel dependen dengan independen serta pengujian hipotesis untuk membandingkan kesimpulan dan asumsi.

Perhitungan produktivitas menurut Wahyudi *et al.*, (2022) sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas (ton/ha)} = \frac{\text{Biomassa Udang (ton)}}{\text{Luas Tambak (ha)}}$$

Berat Rata-rata (*Average Body Weight*)

Perhitungan berat rata-rata (*Average Body Weight*) menurut Supono (2017) adalah sebagai berikut:

$$\text{ABW (g/ekor)} = \frac{\text{Berat sampel yang ditimbang (g)}}{\text{Jumlah sampel yang ditimbang (ekor)}}$$

Pertambahan Bobot Harian (*Average Daily Growth*)

Perhitungan pertambahan bobot harian (*Average Daily Growth*) menurut Haliman dan Adijaya dalam Witoko *et al* (2018) adalah sebagai berikut :

$$ADG \text{ (g/hari)} = \frac{ABW \ 2 \text{ (g/ekor)} - ABW \ 1 \text{ (g/ekor)}}{\text{Internal waktu (hari)}}$$

Efektivitas Pakan (*Feed Conversion Ratio*)

Feed Conversion Ratio (FCR) diartikan sebagai perbandingan antara berat pakan yang dimakan dengan pertambahan berat udang yang terjadi. Perhitungan FCR menurut Supono (2017) adalah sebagai berikut :

$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan (kg)}}{\text{Biomassa (kg)}}$$

Kelulushidupan (*Survival Rate*)

Tingkat kelangsungan hidup dihitung dengan rumus menurut Supono (2017) sebagai berikut :

$$SR \text{ (\%)} = \frac{\text{Populasi sampling (ekor)}}{\text{Populasi tebar (ekor)}} \times 100$$

Berat Total (*Biomass*)

Biomass adalah berat total udang yang ada di dalam tambak. Perhitungan menurut Supono (2017) sebagai berikut :

$$\text{Biomassa} = \text{Jumlah Populasi} \times \text{ABW}$$

Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk memastikan apakah data terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan SPSS. Uji normalitas sebagai syarat menggunakan Uji Kolmogorov – Smirnov. Pengambilan keputusan pengujian normalitas sebagai berikut :

Nilai signifikansi > (0,05) maka data terdistribusi normal

Nilai signifikansi < (0,05) maka data tidak terdistribusi normal

Uji Independent T-Test

Data yang terdistribusi normal maka dilanjut dengan Uji Independent T-Test untuk mengetahui jawaban dari hiptesis atau dugaan yang telah ditentukan sebelumnya.

Penentuan hipotesis sebagai berikut :

Nilai signifikansi $> (0,05)$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Nilai signifikansi $< (0,05)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Hasil dan Pembahasan

Kesesuaian Lokasi

Kesesuaian lokasi yang tepat dan strategis dapat memberikan dampak positif sehingga memungkinkan pencapaian hasil sesuai target yang telah ditetapkan. Menurut Ikbal *et al.*, (2019) kesesuaian lahan merupakan faktor kunci dalam budidaya yang mempengaruhi kesuksesan dan keberlanjutan tambak udang, terutama terkait dengan parameter kualitas air dan tanah. Beberapa kriteria kesesuaian lokasi, baik yang sesuai maupun tidak sesuai, mencakup aksesibilitas, sarana dan prasarana, konstruksi tambak, kualitas sumber air, dan kualitas tanah, berdasarkan referensi yang menjadi acuan. Kesesuaian lokasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian lokasi

Kriteria Kesesuaian Lokasi	Hasil di Lapangan	Standard	Notifikasi	Referensi
Aksesibilitas:	500 m dari jalan	Mudah dan jarak 100 – 1000 m	Sesuai	SNI 8007:2014
• Jalan				
• Listrik	PLN dan genset	PLN / Genset	Sesuai	
• Sumber air laut	200 m dari laut	200 – 400 dari laut	Sesuai	
• Dukungan masyarakat	Baik	Baik	Sesuai	
Konstruksi tambak :	Plastik HDPE dan semi plastik	Beton, palstik, tanah	Sesuai	
• Luas petakan	$>3000 \text{ m}^2$	3000 atau sesuai kebutuhan	Sesuai	
• Desain konstruksi	Persegi	Persegi, bulat	sesuai	Rizky & Fahrudin, (2022)
• Jalur hijau (<i>green belt</i>)	Dikelilingi mangrove	$< 100 \text{ m}$		
• Terdapat <i>inlet</i> dan <i>outlet</i>	Tempatnya terpisah	Terpisah		

Kriteria	Hasil di Lapangan	Standard	Notifikasi	Referensi
Kesesuaian Lokasi				
Kualitas Sumber Air : Suhu	28	28 - 20°C	Sesuai	
• Salinitas g/l ²	3 - 20	10 – 35	sesuai	SNI 7772 : 2013
• pH	7,5 – 8,5	7,5 – 8,5		
Kualitas Tanah :			Sesuai	SNI 7772 : 2013
• pH	6 – 7	5,5 – 7		
• Redoks potensial	80 – 110	+50	sesuai	Suharyadi et al., (2019)
• Tekstur tanah	Liat berpasir	Lempung liat berpasir		Utojo et al., (2014)

Potensial redoks merupakan proses reaksi reduksi dan oksidasi yang terjadi di dalam tanah (Suharyadi et al., 2019). Pengukuran redoks tanah dilakukan dengan mengencerkan tanah lalu diendapkan selama 24 jam kemudian air hasil pengendapan tanah sampel dilakukan pengukuran nilai redoks dengan menggunakan ORP Meter (*Oxidation Reduction Potential Meter*). Suharyadi et al., (2019) yaitu nilai potensial redoks yang optimal bagi tanah tambak adalah > 250 mV selain itu menurut Muzahar (2020) bahwa proses pengeringan dikatakan optimal apabila tanah menjadi retak-retak dengan nilai redoks ORP-50 mV sampai +500 mV. Nilai potensial redoks harus bernilai positif walaupun dapat mentoleransi nilai redoks sampai (-100) mV namun nilai redoks lebih baik yakni lebih dari 50 mV (Akbarurrasyid & Kristiana, 2020).

Utojo *et al.*, (2014) yakni tekstur tanah lempung liat berpasir baik untuk budidaya udang tradisional dan semi intensif sedangkan untuk tambak intensif yaitu lempung berpasir. Muliani *et al.*, (2021) menambahkan bahwa tanah yang sangat baik untuk kegiatan pembesaran udang ialah lempung liat, liat berpasir, liat berlumpur, dan liat. Hasil pengukuran pH tanah yang bertujuan untuk memperoleh nilai rata-rata pH tanah di setiap petakan semi plastik. Pada petak semi plastik nilai antara 4,9 hingga 5,2. Menurut Ikbal et al., (2019) nilai pH tanah akan berpengaruh pada kesuburan perairan karena kelarutan unsur hara dalam air ditentukan oleh derajat keasaman tanah dalam air. Boyd et al.,

(2002) bahwa nilai pH tanah dapat digunakan untuk memperkirakan dosis kapur pertanian (CaCO_3) terutama pada tambak dengan dasar tanah yang asam.

Desain dan Konstruksi Wadah

Petak penelitian berjumlah 8 petak yaitu tambak semi plastik (B2, B3, B10, B11) dan tambak plastik (C3, C4, C5, C6) dengan luas yang sama yakni 3.360 m^2 . Tambak pemeliharaan berbentuk persegi panjang dengan sudut yang dibuat melengkung bertujuan untuk menghindari terbentuknya titik mati di mana kotoran bisa mengumpul di titik tengah dan tidak mengumpul di sudut-sudut mati tambak. Konstruksi tambak didesain agar mudah diakses, mampu menyediakan volume air yang cukup, dan memudahkan pengaturan tinggi air. Aspek konstruksi tambak mencakup pemilihan lokasi, ukuran tambak baik luas maupun kedalaman, elevasi, tata letak, serta atribut lainnya.

Desain dan konstruksi tambak memiliki dampak signifikan dalam budidaya udang. Desain dan konstruksi yang kurang optimal dapat menyebabkan kegagalan dalam budidaya, sementara desain yang baik dapat mendukung keberhasilan budidaya udang vaname. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsad et al., (2017) yang menyatakan bahwa persiapan tambak termasuk dalam konstruksi tambak, desain petakan tambak, serta sistem saluran masuk dan keluar air selain itu Supono (2017) juga berpendapat bahwa konstruksi tambak memainkan peran krusial dalam mendukung kesuksesan budidaya udang vaname.



Gambar 2 Tambak plastik



Gambar 3. Tambak semi plastik

Tambak plastik atau yang disebut sebagai *lined pond* dilapisi plastik jenis *High Density Polyethylene* (HDPE) dengan ketebalan 0,5 mm. Tambak semi plastik atau *semi lined pond* memiliki bagian dasar yang masih berupa tanah, sedangkan dindingnya dilapisi dengan plastik jenis A12 dengan ketebalan 0,3 mm. Penggunaan *lining* plastik HDPE ini membantu menghindari akumulasi padatan tersuspensi yang tinggi,

memudahkan proses panen dan pembersihan wadah serta, plastik HDPE dapat bertahan lebih dari 10 tahun, baik jika digunakan untuk melapisi seluruh tambak maupun sebagian tambak (Supono 2017).

Teknik Pemeliharaan terdiri dari Persiapan Wadah yang terdiri dari pengeringan dan pembersihan wadah, pengapuran, sterilisasi, padat tebar tambak plastik dengan tambak semi plastik berbeda yakni 128 ekor/m² untuk tambak plastik dan 105 ekor/m² pada tambak semi plastik. Pengendalian Hama dan Penyakit. Kegiatan pengapuran dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kapur ditebar merata

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air bertujuan untuk memantau kualitas air yang terdapat di setiap petakan tambak. Pengukuran kualitas air di lokasi penelitian meliputi suhu, pH, kecerahan, oksigen terlarut, alkalinitas, nitrat, nitrit dan total bahan organik. Hasil kisaran pengukuran dan batas optimal parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran kualitas

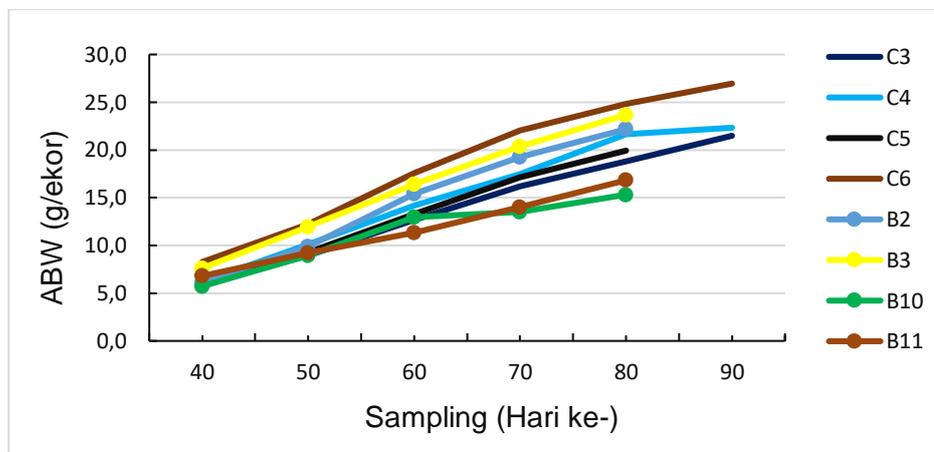
No	Parameter	Hasil		Batas Optimum	Referensi
		Tambak Semi Plastik	Tambak Plastik		
1	Suhu	27-33	27-33	Minimum 27	SNI 8007:2014
2	PH	8,2 – 9,1	7,5 – 9,2	7,5 – 8,5	SNI 8007:2014
3	Kecerahan	TD - 15	TD - 25	30 – 50	SNI 8007:2014
4	Salinitas	11 - 13	11 - 12	10 – 35	SNI 8007:2014
5	Oksigen Terlarut	3,6 – 6,5	3,9 – 7	Minimum 4	SNI 8007:2014

Kinerja Budidaya

Panen total pada *Day Of Culture* (DOC) 90 hari, Hal ini sesuai pendapat Suyadi et al., (2021) panen total dilakukan karena udang yang dibudidayakan telah memenuhi target atau udang terkena penyakit yang mengharuskan udang yang dibudidayakan dipanen total. Evaluasi kinerja budidaya dilakukan dengan mengukur berat rata-rata (average body weight), Laju Pertumbuhan Harian (*Average Daily Growth*), Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Rasio*) dan Produktivitas

Berat Rata-rata (*Average Body Weight*)

Pada lokasi penelitian nilai *Average Body Weight* (ABW) atau berat rata-rata udang dapat diketahui pada saat dilakukan ketika sampling pertama hingga sampling terakhir lalu dihitung menggunakan rumus yang telah ditentukan. Nilai pertumbuhan ABW dapat dilihat pada Gambar 5.

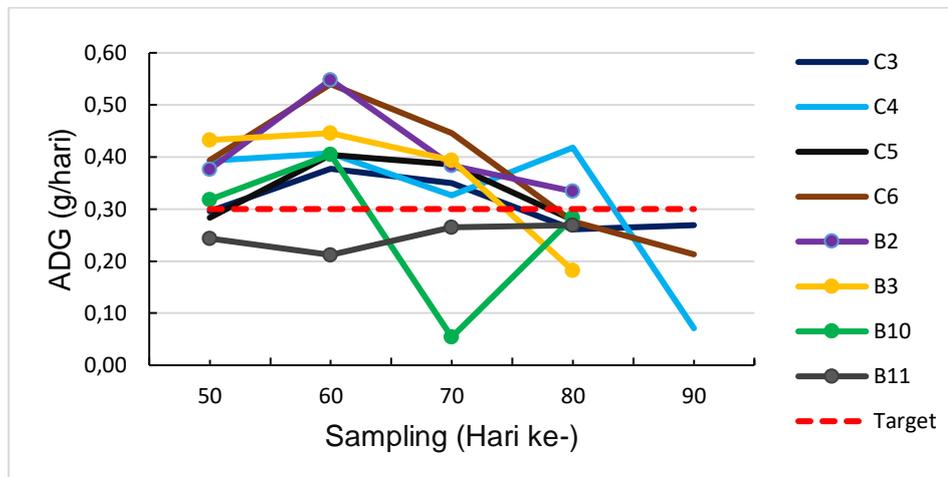


Gambar 5. Bobot rata-rata

Pertumbuhan udang dari sampling pertama hingga sampling ke lima didapatkan nilai yang cukup baik yakni pertumbuhan ABW terus meningkat. Nilai ABW pada petakan semi plastik lebih rendah dibandingkan petakan plastik. Nilai kisaran ABW petak semi plastik pada umur 40 hari yakni berkisar 5,7 sampai 7,6 g/ekor dan panen akhir yakni 15,3 sampai 23,7 g/ekor. Sedangkan petakan plastik umur pemeliharaan 40 hari berkisar 6,0 hingga 8,3 g/ekor dan panen akhir yaitu 21,5 sampai 27 g/ekor. Rendahnya bobot udang terjadi pada petakan B10 dan B11 dikarenakan udang terindikasi *White Feces Disease* (WFD) dengan nilai 15,3 dan 16,8 g/ekor yang didapatkan sehingga menyebabkan nafsu makan udang berkurang yang menyebabkan pertumbuhan yang tidak baik. Pertumbuhan udang terus meningkat seiring dengan meningkatnya masa pemeliharaan karena dosis pakan yang diberikan juga meningkat (Anton et al., 2022).

Laju Pertumbuhan Harian (*Average Daily Growth*)

Perhitungan nilai *Average Daily Growth* dilakukan setelah sampling kedua karena ABW kedua dan pertama dikurangi kemudian dibagi dengan jarak waktu sampling. Nilai ADG disajikan pada Gambar 6.



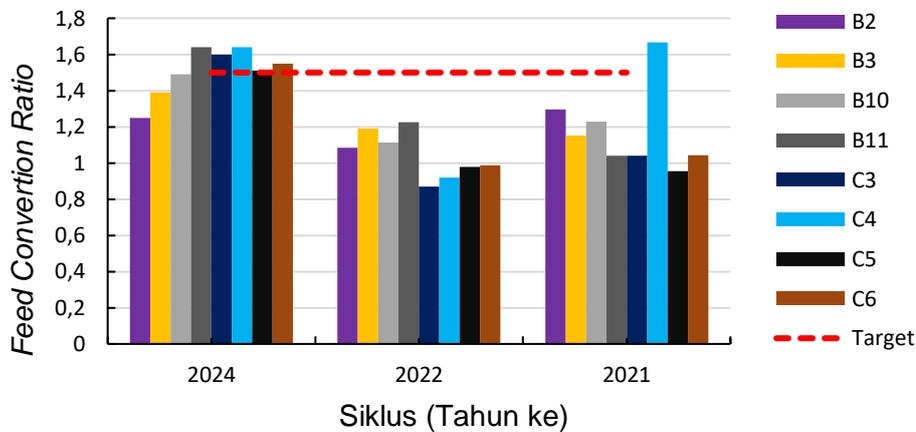
Gambar 6. Laju pertumbuhan harian

Berdasarkan grafik pada Gambar 22 nilai ADG pada petakan plastik lebih tinggi dengan kisaran 0,07 sampai 0,54 g/ekor dibandingkan petakan semi plastik dengan kisaran 0,05 hingga 0,55 g/ekor. Selain itu ADG tiap petakan mengalami kenaikan pada umur 60 hari ditandai melebihi target tepatnya dengan nilai ADG 0,50 g/hari dengan nilai tertinggi 0,54 g/hari. Namun mengalami penurunan setiap melakukan sampling dikarenakan semakin lama waktu pemeliharaan maka pertumbuhan udang akan menurun. Untuk mengatasi penurunan nilai ADG, maka dilakukannya panen parsial dengan tujuan meningkatkan ataupun mempertahankan ADG pada kisaran standar, hal ini selaras berdasarkan pernyataan Lailiyah et al., (2018) panen parsial dilakukan dengan mengurangi 20 – 30% biomassa udang dengan tujuan meningkatkan *carring capacity*, sehingga laju pertumbuhan udang kembali naik.

Rendahnya nilai ADG petakan semi plastik yakni B10 dan B11 dengan nilai ADG yakni 0,05 g/hari disebabkan udang terinfeksi penyakit WFD pada umur 70 hari sehingga menghambat pertumbuhan. Menurunnya nilai ADG sesuai pernyataan Jayadi & Prajitno (2016) penyakit WFD membuat penurunan nafsu makan yang mengakibatkan pertumbuhan tidak normal < 0,1 g sedangkan ADG udang vanamei normal adalah 0,2 g.

Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio*)

Feed Conversion Ratio (FCR) diartikan sebagai perbandingan antara berat pakan yang dimakan dengan pertambahan berat udang yang terjadi. Nilai FCR yang sesuai berdasarkan SNI 8007:2014 yakni di bawah 1,5. Nilai FCR yang didapatkan dapat dilihat pada Gambar 7.

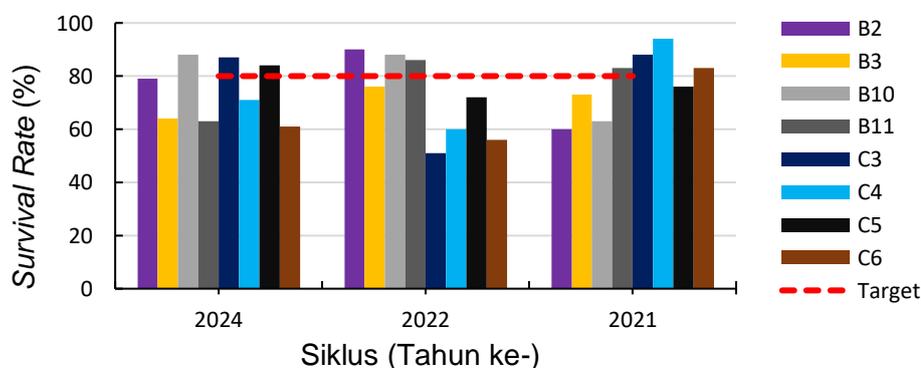


Gambar 7. Perhitungan FCR 3 siklus

Berdasarkan grafik pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa petakan plastik mendapatkan nilai di atas 1,5. Tinggi nilai FCR dikarenakan penggunaan pakan yang ditingkatkan untuk mendapatkan ukuran udang (*size*) yang besar.

Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Tingkat kelangsungan hidup dapat ditentukan dari jumlah tebar dan hasil populasi panen akhir dengan nilai kisaran berdasarkan SNI 8007:2014 yakni 80% dan target perusahaan 75%. Nilai SR dapat dilihat pada Gambar 8.



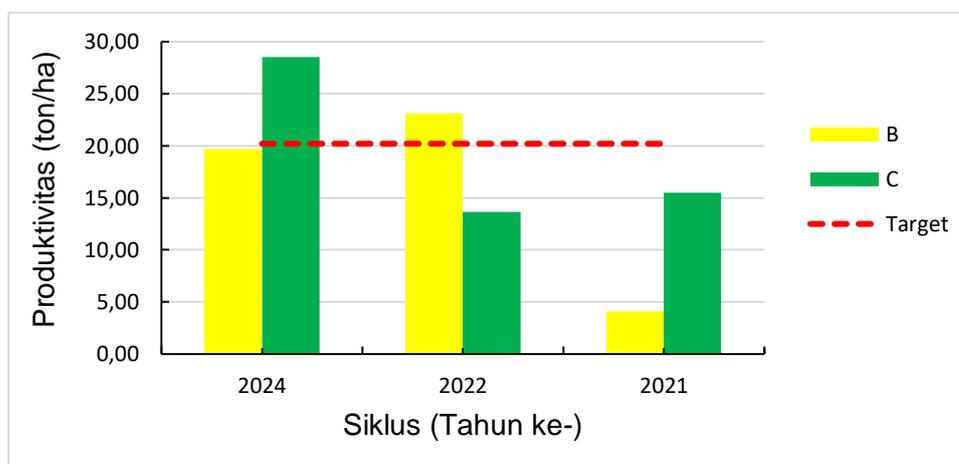
Gambar 8. Perhitungan kelangsungan hidup 3 Siklus

Berdasarkan grafik pada Gambar 8 menunjukkan nilai SR berkisar 61-88%. Petakan yang sesuai target lebih dari 75 % yakni pada petak B2, B10, C3, C5 sedangkan

pada petakan B3, B11, C4, C6 masih belum memenuhi target standar. Berdasarkan hasil pengamatan petak plastik terdapat SR di bawah standar namun pertumbuhan bobot didapatkan lebih baik dibandingkan petakan semi plastik Blok B hal ini di duga pada petak semi plastik terdampak WFD yang menyebabkan pertumbuhan melambat atau tidak sama sekali serta SR yang rendah hal ini dapat dilihat pada petak B10 dan B11 dengan *size* akhir yang didapatkan lebih rendah. Kendati demikian, petak B10 yang mengalami WFD dapat mempertahankan SR pada nilai yang optimal, hal ini diduga perbaikan mutu air dan pemberian pakan yang dikurangi dapat mengurangi kematian yang terjadi di dalam petakan, hal ini sesuai pendapat Iskandar et al., (2022) yakni penanganan yang dilakukan terhadap penyakit WFD adalah dengan memberikan probiotik untuk menekan tumbuhnya patogen, pergantian air, pemuaasan jika nafsu makan udang menurun, dan penyiponan.

Produktivitas

Hasil produktivitas dan target produktivitas dapat lihat pada Gambar 9.

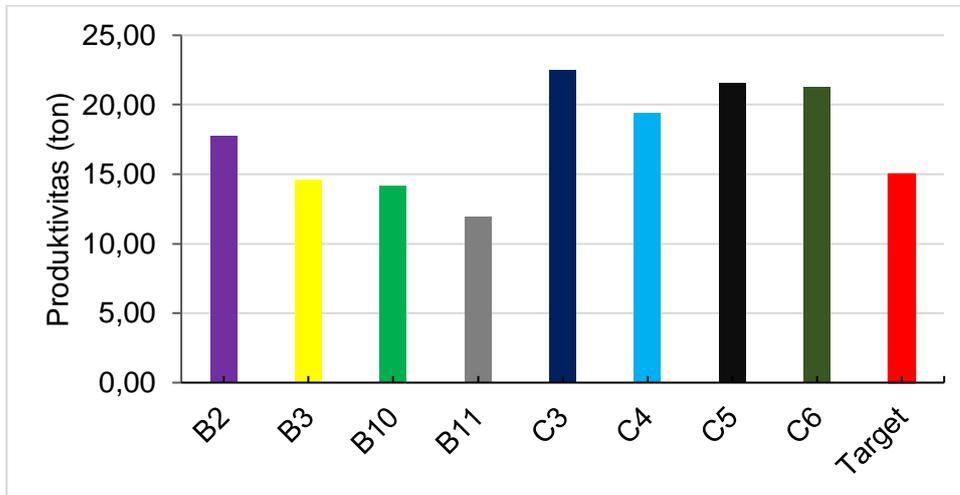


Gambar 9. Produktivitas petakan semi plastik dan plastik

Dapat dilihat pada Gambar 9 menunjukkan bahwa petakan plastik telah mencapai produktivitas yaitu 28,5 ton/ha sedangkan pada petakan semi plastik mencapai 19,7 ton/ha. Penggantian konstruksi dari semi plastik menjadi plastik sesuai pendapat Rizky et al., (2022) Penggunaan HDPE untuk dasar tambak produksi membantu mengurangi fluktuasi kondisi lingkungan terutama dalam menjaga kualitas air sehingga lebih unggul dibandingkan tambak yang menggunakan dasar tanah.

Analisis Produktivitas

Perbandingan konstruksi yang berbeda yaitu petakan semi plastik dan petakan plastik. Adapun hasil produktivitas pada siklus ini di kedua konstruksi dapat dilihat pada Gambar 10.

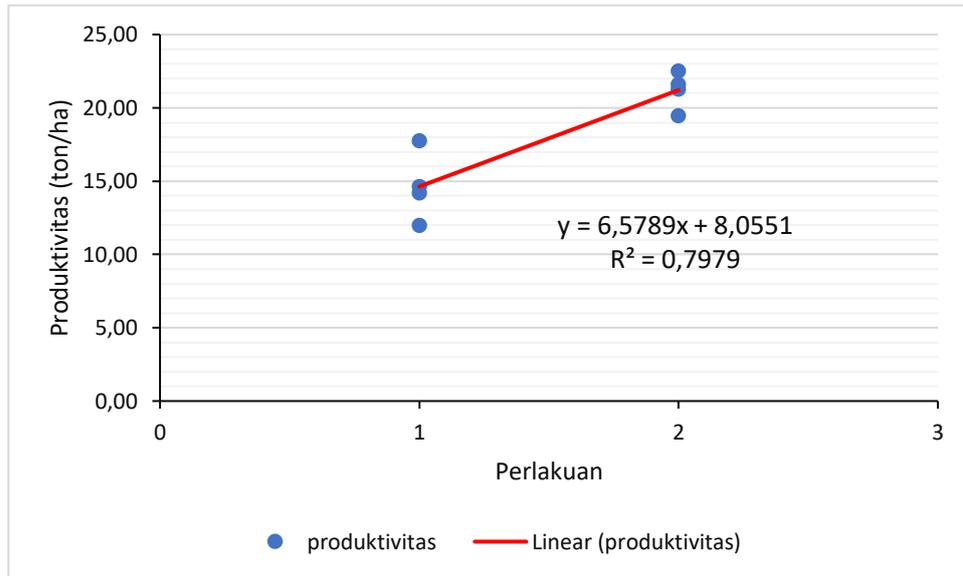


Gambar 10. Hasil produktivitas

Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat hasil produktivitas yang berbeda yaitu pada petakan plastik melebihi target dibandingkan pada petakan semi plastik, hanya petak B2 saja yang sesuai target. Namun, untuk lebih mengetahui pengaruh konstruksi dengan produktivitas dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Regresi Linear Sederhana dan Independent T-Tes.

Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis yang digunakan menggunakan Software Microsoft Excel dengan tujuan untuk mencari pengaruh produktivitas antara petakan semi plastik dengan petakan plastik. Analisis yang digunakan menggunakan regresi linear sederhana dan dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hubungan konstruksi petakan terhadap produktivitas

Gambar 11 menunjukkan penjelasan perlakuan 1 yakni petakan semi plastik dan perlakuan 2 yaitu petakan plastik. Hasil analisa regresi linear sederhana yang diinterpretasikan melalui persamaan $y = 6,5789(x) + 8,0551$ dengan keterangan 8,0551 sebagai *intercept* bilangan dengan konstanta yang berarti apabila variabel bebas x yaitu konstruksi tambak sama dengan nol atau tidak berpengaruh signifikan. $B = 6,5789$, sebagai koefisien untuk konstruksi tambak yang berarti, jika nilai konstruksi tambak ditingkatkan satu satuan maka variabel terikat atau produktivitasnya akan meningkat sebesar 6,5789 ton/ha. Dari persamaan tersebut didapatkan koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,7979 yang berarti bahwa, variabel bebas atau konstruksi petakan memiliki pengaruh terhadap produktivitas sebanyak 79,79% dan 20,21% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Analisis Independent T Test

Analisis produksi selanjutnya menggunakan SPSS dengan tujuan untuk mencari pengaruh produktivitas antara petakan semi plastik dengan petakan plastik. Analisis yang digunakan menggunakan Uji Independent Sampel T-Test. Data yang di olah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data produktivitas dan perlakuan

No	Petak	Perlakuan (x)	Produktivitas (y)
1	B2	1	17,75
2	B3	1	14,61
3	B10	1	14,20
4	B11	1	11,97
5	C3	2	22,51
6	C4	2	19,45
7	C5	2	21,60
8	C6	2	21,28

Keterangan : Semi plastik (1) dan plastik (2)

Pada Tabel 3 menunjukkan data yang di uji menggunakan independent sampel t-test dengan beberapa persyaratan yang telah terpenuhi yaitu ; kedua sampel tidak saling berpasangan, jumlah data kurang dari 30 buah, data bersifat kuantitatif dan normal. Berdasarkan hasil uji Normalitas Kolmogorov - Smirnov didapatkan nilai signifikansi ($0,200 > 0,05$) yang berarti data terdistribusi normal. Perlakuan 1 merupakan petakan semi plastik sedangkan perlakuan 2 yaitu petakan plastik. Hipotesis atau dugaan yang digunakan yakni $H_0 =$ Tidak ada perbedaan hasil produksi antara perlakuan 1 dan 2, $H_a =$ Ada perbedaan hasil produksi antara perlakuan 1 dan 2.

Berdasarkan hasil uji independent sampel t-test dengan menggunakan SPSS 26.0 memperoleh nilai signifikansi (2. tailed) sebesar $0,003 < 0,005$ maka H_0 di tolak sedangkan H_a diterima yang bermakna terdapat pengaruh yang signifikan antara petakan semi plastik dengan petakan plastik terhadap produktivitas. Menurut Rizky et al., (2022) aspek teknis dari segi konstruksi yang menggunakan HDPE sebagai dasar tambak sangat sesuai menghasilkan produktivitas yang tinggi. Berdasarkan hal ini, penggunaan petakan dengan konstruksi plastik layak dilanjutkan dan alangkah lebih baik, petakan semi plastik dilakukan rekonstruksi menjadi full plastik.

Simpulan

Lokasi budidaya sesuai dengan standard budidaya udang vaname. Produktivitas tambak plastik (28,5 ton/ha), ADG (0,07 - 0,54 g/hari), (SR 61% - 87%), dan FCR (1,51 - 1,60). Sedangkan petakan semi plastik yaitu: Produktivitas (19,7 ton/ha), ADG (0,05 - 0,54 g/hari), SR (63% - 88%), FCR (1,25 - 1,64) namun kurang memenuhi target akibat terinfeksi WFD. Analisis produktivitas dinyatakan berpengaruh signifikan antara petakan semi plastik dengan petakan plastik.

Daftar Pustaka

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2006). SNI 01-7246-2006 Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vnamei*) di Tambak dengan Teknologi Intensif.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2014). SNI 8007 : 2014 Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vnamei*) Semi Intensif di Tambak Lining.
- [KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. (2023c). Produksi Perikanan Provinsi Jawa Timur. Satu Data.
- [KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. (2023d). Volume Produksi Perikanan Budidaya Pembesaran per Komoditas Utama (Ton).
- [KKP] Kementerian Kelautan Perikanan. (2023). Volume Ekspor Hasil Perikanan Menurut Komoditas (Ton). *Satu Data*.
- Akbarurrasyid, M., & Kristiana, I. (2020). Analisis Spasial Multi Kriteria untuk Menentukan Kesesuaian Lahan Tambak Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vnamei*): Biogeofisik dan Kualitas Tanah. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 11(2), 79–90. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v11i2.826>
- Anton, Diana Putri Renitasari, Budiyati, Yunarty, & Mualim. (2022). Performa Pertumbuhan Budidaya Udang Vaname Secara Intensif di Jaya Surumana, Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Clarias : Jurnal Perikanan Air Tawar*, 3(1), 6–10. <https://doi.org/10.56869/clarias.v3i1.344>
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Maya V, B., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vnamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 1.
- Asnawi, Luhur, E. S., & Suryawati, S. H. (2021). Model Permintaan Ekspor Udang Olahan Indonesia Oleh Pasar Jepang, Amerika Serikat dan Uni Eropa Pendekatan Error Correction Model (Ecm). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 16(2), 193.
- Boyd, C. E., Wood, C. W., & Thunjai, T. (2002). *Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management* (Vol. 11, Issue 6). Pond Dynamics/Aquaculture Collaborative Research Support Program, Oregon. <https://doi.org/10.1097/00007632-198607000-00004>
- Ghufroon, M., Lamid, M., Sari, P. D. W., & Suprpto, H. (2018). Teknik Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vnamei*) Pada Tambak Pendampingan PT Central Proteina Prima Tbk di Desa Randutatah, Kecamatan Paiton, Probolinggo, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(2), 70.
- Ikkbal, M., Agussalim, A., & Fauziyah. (2019). Evaluasi Status Kesesuaian Lahan Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vnamei*) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Tambak Bumi Pratama Mandira Kabupaten Ogan Komering Ilir , Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, XI(2), 69–78.
- Iskandar, A., Naufauziyyah, I., Hendriana, A., & Darmawangsa, G. M. (2021). Manajerial

- dan Analisa Usaha Pembenihan Ikan Nila Strain Sultana *Oreochromis Niloticus* Untuk Meningkatkan Performa Benih Ikan. *The Journal of Adult Protection*, 23(6), 370–383.
- Iskandar, A., Wandanu, D., & Muslim. (2022). Teknik Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*): Studi Kasus di PT. Dewi Laut Aquaculture Garut. *NEKTON*, 2(2), 1–13.
- Jayadi, M., Prajitno, A., & Maftuch. (2016). The Identification of *Vibrio* Spp Bacteria from *Litopenaeus vannamei* Infected by White Feces Syndrome. *International Journal of ChemTech Research*, 9(7), 448–452.
- Lailiyah, U. S., Rahardjo, S., Kristiany, M. G. E., & Mulyono, M. (2018). Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak Superintensif di PT. Dewi Laut Aquaculture Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Terapan*, 1(June), 1. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v1i1.7211>
- Muliani AM, A., Tantu, A. G., Hadijah, H., & Budi, S. (2021). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Budidaya Udang Vannamei *Litopenaeus Vannamei* di Kecamatan Mare Kabupaten Bone Sulawesi Selatan. *Urban and Regional Studies Journal*, 4(1), 36–43. <https://doi.org/10.35965/ursj.v4i1.1524>.
- Muqsyith, A., Wafi, A., & Jasila, I. (2022). Kajian Teknis Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Secara Intensif di Tambak Udang BPBAP Situbondo. *Jurnal Perikanan Pantura*, 5(September), 195–206.
- Mustafa, A. (2008). Desain, Tata Letak, dan Konstruksi Tambak. *Media Akuakultur*, 3(2), 166. <https://doi.org/10.15578/ma.3.2.2008.166-174>.
- Muzahar. (2020). *Teknologi dan Manajemen Budidaya Udang*. Umrah Press.
- Purnamasari, I., Purnama, D., & Utami, M. A. F. (2017). Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Intensif. *Jurnal Enggano*, 2(1), 58–67.
- Rizky, P. N., Annisa, Cahnurani, B., & Fahrudin, F. (2022). Aspek Teknis (Kontruksi) Tambak Terhadap Produktivitas Budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif di PT. Andulang Shrimp Farm, Sumenep. *Jurnal Grouper*, 13(1), 26–35.
- Suharyadi, Farchan, M., Mulyono, M., Saputra, A., Hartiningsih, L. D., Pahlevi, A. S., Supriyanto, R., Daging, I. K., Supriatna, A., & Nikijuluw, V. (2019). *Pelatihan Peningkatan Produktivitas Budidaya Udang yang Berkelanjutan: Modul Menyiapkan Wadah dan Media Pemeliharaan*.
- Sumantri, I., Muhammad, F., Hidayat, J. W., & Halim, M. A. R. (2023). Life Cycle Assesment Budidaya Udang Sistem Millenial Shrimp Farming di Kawasan Tambak Bbpap Jepara. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 3(1), 179–192. <https://doi.org/10.29303/jppi.v3i1.2059>.
- Supono. (2019). Budidaya Udang Vaname Salinitas Rendah Solusi untuk Budidaya di Lahan Kritis. In M. S. Ir. Siti Hudaidah (Ed.), *Graha Ilmu, Yogyakarta*. GRAHA ILMU.
- Suyadi, Merdekawati, D., & Januardi, U. (2021). Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak Intensif di PT. Hasil Nusantara Mandiri Kelurahan

- Sungai Bulan Kecamatan Singkawang Utara. *NEKTON*, 1(2), 53–63.
<https://doi.org/10.47767/nekton.v1i2.301>.
- Turovika, Y. B., & Hudaidah, S. (2024). Performa Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara pada Salinitas Rendah. *Journal of Tropical Marine Science*, 7(1), 71–78.
- Utojo, U., Tompo, A., & Suhaimi, R. A. (2014). Kesesuaian Lahan dan Revitalisasi Tambak Budidaya Udang di Kawasan Industrialisasi Kabupaten Probolinggo Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Riset Akuakultur*, 9(3), 501.
- Wahyudi, D., Ri, Prihutomo, A., & Mukhlis, A. (2022). Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensif di Bak Terpal Bundar dengan Padat Tebar Berbeda. *Jurnal Perikanan*, 12(4), 781–793.
<https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.412>.
- Witoko, P., Purbosari, N., Noor, N. M., Puji, D., Barades, E., & Bokau, J. (2018). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Keramba Jaring Apung Laut. *Jurnal Polinela*, 410–418.