

**PENGARUH PADAT TEBAR PADA SISTEM POLIKULTUR TERHADAP  
PERTUMBUHAN SINTASAN, KONVERSI PAKAN, PRODUKSI UDANG  
VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) DAN BENIH IKAN NILA  
(*Oreochromis niloticus*)**

*Solid Influence Disperse At System Polikultur To Growth Sintasan, Convert The Pakan,  
Produce The Prawn Vannamei (Litopenaeusvannamei) Dan Of Seed Of Fish Nila  
( Oreochromis niloticus)*

**Oleh**

Wahyu Tri Asli<sup>1</sup>, Andi Adam Malik<sup>2</sup>, Khairuddin<sup>3</sup> Harsani<sup>4</sup>

<sup>1</sup>) Email: Stjb0995@gmail.com

<sup>2</sup>) Email: Andiadammalikhamzah@yahoo.co.id

<sup>3</sup>) Email: Khairuddin98@gmail.com

<sup>4</sup>) Email: [Harsani.haruna@gmail.com](mailto:Harsani.haruna@gmail.com)

Program Studi Budidaya Perikanan Universitas Muhammadiyah Pare-pare

**ABSTRAK**

Polikultur merupakan metode budidaya yang digunakan untuk pemeliharaan banyak produk dalam satu lahan, polikultur mempunyai keunggulan dibandingkan monokultur terutama efisiensi pemanfaatan ruang, peningkatan daya dukung lahan dan peningkatan nila tambak bagi pembudidaya tambak yang lahannya kurang produktif. Udang vanammei (L. Van) menjadi salah satu produk perikanan yang bisa menjadikan devisa bagi negara dan ikan nila. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk melihat pengaruh yang optimal polikultur udang vanammei dan ikan nila dengan mendapatkan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang cepat selama 2 bulan di tambak. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan terhitung mulai bulan Mei sampai bulan juni 2018. Ditambak tradisional Desa Tadang palie kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan. Rancangan yang digunakan adalah acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Data dianalisis dengan sidik ragam ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan udang Vanammei dan ikan nila, tertinggi pada perlakuan B Udang Vanammei (6,37 gram), B ikan nila (8,28 gram) dan sintasan udang vanammei dan ikan nila terbaik di dapatkan pada perlakuan B. (73,75%) udang vanammei dan B ikan nila (67,50%) dan biomassa terbaik didapatkan pada petak B (1499) sedangkan konveksi pakan terbaik diperoleh pada perlakuan B . (1,22). Polikultur Udang vanammei dan ikan nila memberikan hasil terbaik

**Kata kunci :** Polikultur, Udang Vannamel, Ikan Nila, Tambak

**ABSTRACT**

*Polyculture is a cultivation method used for the maintenance of many products in one field, polyculture has advantages over monoculture, especially the efficiency of spatial utilization, increased land carrying capacity and increased pond tilapia for pond farmers whose land is less productive. Vanammei shrimp (L. Van) is one of the fishery products that can make foreign exchange for the country and tilapia.*

*The objectives to be achieved in this study were to see the optimal effect of polyculture of vanammei shrimp and tilapia by obtaining a rapid survival rate and growth for 2 months in the pond. The research was carried out for two months from May to June 2018. Traditionally, Tadang Palie village, Cempa sub-district, Pinrang Regency, South Sulawesi Province. The design used was completely randomized (CRD) with 4 treatments and 4 replications. Data were analyzed by ANOVA variance. The results showed that the growth rates of Vanammei shrimp and tilapia were highest in the treatment of Vanammei Shrimp (6.37 grams), B tilapia (8.28 grams) and the survival of vanammei shrimp and the best tilapia obtained in treatment B. (73 , 75%) vanammei shrimp and B tilapia (67.50%) and the best biomass was obtained in plot B*

(1499) while the best feed convection was obtained in treatment B. (1.22). Polyculture of vanammei shrimp and tilapia gives the best results.

**Keyword :** olyculture, *Litopenaeus Vannamel*, *Oreochromis Niloticus*, Pond

## A. PENDAHULUAN

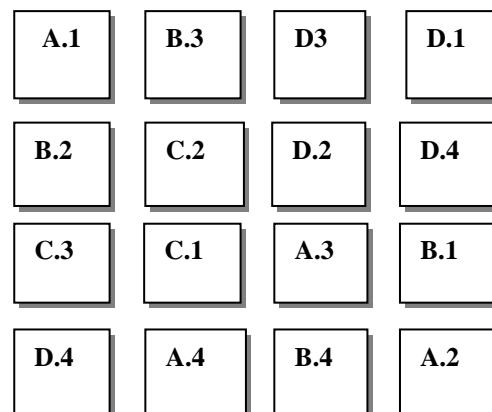
Polikultur merupakan metode budidaya yang digunakan untuk pemeliharaan banyak produk dalam satu lahan. Sistem ini menorehkan manfaat yaitu tingkat produktifitas lahan yang tinggikan budidaya bersama dari berbagai spesies ikan dengan tingkat tropik yang sama, dimana organisme tersebut secara bersama-sama melakukan proses biologi dan kimia dengan beberapa keuntungan yang bersinergi dalam ekosistem. Budidaya sistem polikultur sudah lama dikenal oleh pembudidaya tradisional. (Syahidel *al* 2006 ) Penerapan tehnik budidaya secara polikultur diharapkan dapat meningkatkan atau daya dukung lahan tambak pada kegiatan tertentu, dimana pertumbuhan produksi akan tetap stabil. Hasil produksi dengan sistem polikultur dalam satu periode akan bertambah dengan pemanfaatan lahan luasan yang sama monokultur, hal ini sangat membantu peningkatan penghasilan petambak ( Syahid *et al*, 2006 )

Berdasarkan latar belakang, maka diterapkan rumusan masalah penelitian diantaranya apakah padat tebar yang berbeda pada usaha polikultur akan berpengaruh terhadap pertumbuhan, sintasan, dan konversi pakan pada udang vananme dan ikan nila, padat tebar mana yang memberikan respon pertumbuhan, sintasan dan konversi pakan yang terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh yang optimal polikuttur Udang Vannamei dan Ikan Nila dengan mendapatkan tingkat kelangsungan hidup tinggi dan pertumbuhan yang cepat selama 2 Bulan ditambak.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan terhitung mulai bulan Mei sampai bulan Juli 2018. Ditambak Tradisional ,Desa Tadangpalie Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan. Wadah yang telah digunakan dalam penelitian ini yaitu hapa yang terbuat dari bambu yang di selimuti jaring dari bahan monofilament

terbentuk bujur sangkar dengan ukuran panjang 1 meter, lebar 1 meter dan tinggi 1 meter. Jumlah wadah penelitian yang digunakan adalah 16 buah (Gambar 1)



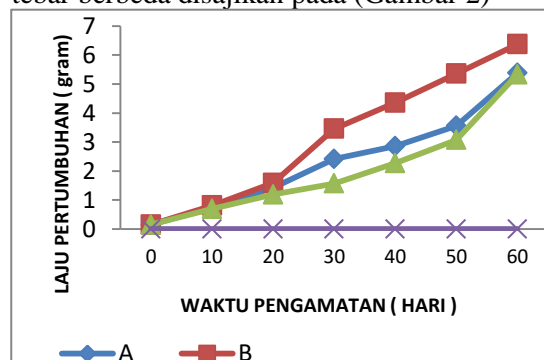
Gambar 1. Tata letak wadah penelitian

Persiapan wadah penelitian, pertama-tama yang dilakukan adalah membentuk jaring menjadi bujur sangkar atau biasa disebut hapa, hapa yang sudah terbentuk langsung diletakkan didalam tambak yang berisi air. Semua sisi panjang yang berisi air. Semua sisi jaring yang berbentuk bujur sangkar yang dipasang potongan bambu sebagai penahan. Semua bambu yang digunakan memiliki panjang antara 1-30 -1-50 meter dan harus dipasang dengan kuat agar tidak rebah selama penelitian berlangsung.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Laju Pertumbuhan Udang Vannamei

Laju pertumbuhan harian udang vannamei pada setiap perlakuan dengan padat tebar berbeda disajikan pada (Gambar 2)



Gambar 2. Pertumbuhan Udang Vannamei setiap perlakuan selama penelitian

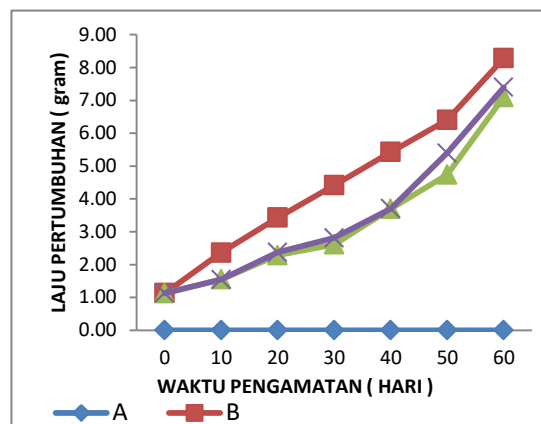
Gambar 2 memperlihatkan diatas pertumbuhan udang vannamei selama 60 hari cukup bervariasi. Pertumbuhan terbaik diperoleh pada perlakuan B (20 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 10 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila) yaitu sebesar 25.49 gram dengan rata-rata pertumbuhan harian 6.37 gram, selanjutnya pertumbuhan udang vannamei pada perlakuan A (30 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 0 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila) sebesar 21.52 gram dengan rata-rata pertumbuhan harian 5.38 gram, sedangkan pertumbuhan terendah terlihat pada perlakuan C (10 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 20 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila) yaitu sebesar 21.32 gram dengan rata-rata pertumbuhan harian 5.33 gram.

Subaidah (2009) menyatakan bahwa pertumbuhan udang dan ikan dalam budidaya secara polikultur tergantung dari pada padat penebaran, bila padat tebar ikan lebih tinggi dibanding padat tebar udang maka akan terjadi kompetisi ruang gerak, makanan dan unsur hara.

Perlakuan A dikategorikan dengan pertumbuhannya tingkat sedang hal ini disebabkan karena perlakuan pada petak A hanya ditebar udang vannamei tanpa ikan nila sehingga tidak ada persaingan antara dua jenis organisme. Sedangkan perlakuan C terlihat pertumbuhan terendah hal ini disebabkan karena padat penebaran ikan nila lebih banyak sehingga terjadi persaingan ruang gerak dan pakan. Menurut Mangamp dkk (2008) pada padat penebaran ikan mempunyai gaya saing di dalam memanfaatkan makanan, unsur hara, dan ruang gerak sehingga akan mempengaruhi laju pertumbuhan ikan.

Hasil analisis ragam (Lampiran 2) memperlihatkan bahwa polikultur dengan padat tebar yang berbeda memberikan pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap pertumbuhan udang vannamei. Sedangkan uji lanjut Tukey pada masing masing perlakuan menunjukkan perlakuan Perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, tapi berbeda nyata perlakuan D sedangkan perlakuan D berbeda nyata dengan yang lain.

## 2. Laju Pertumbuhan Ikan Nila

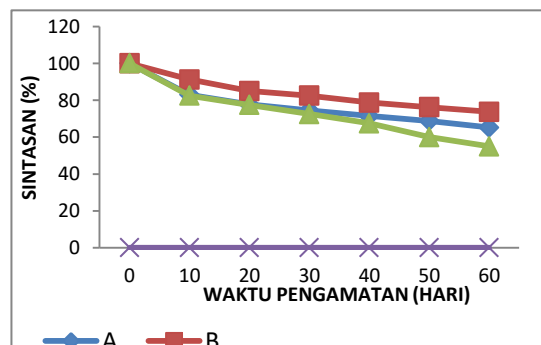


Gambar. 3. Pertumbuhan Ikan Nila setiap perlakuan selama pemeliharaan

Gambar 3 memperlihatkan bahwa ikan nila dapat tumbuh dengan baik bersama udang vannamei pada sistem polikultur. Pertumbuhan ikan nila terbaik terjadi pada perlakuan B (20 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 10 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila) yaitu sebesar 33.13 gram dengan rata-rata pertumbuhan harian 8.28 gram. Hal ini disebabkan padat tebar ikan nila pada perlakuan B lebih rendah dengan padat tebar udang vannamei sehingga ikan nila bebas memanfaatkan pakan dan ruang gerak. Hal ini sesuai pendapat Syahid dkk (2006). Yang menyatakan bahwa dengan kepadatan rendah ikan mempunyai kemampuan memanfaatkan makanan dengan baik dibandingkan dengan kepadatan yang cukup tinggi, karena makanan merupakan faktor luar yang mempunyai peranan dalam pertumbuhan.

## 3. Sintasan (Kelangsungan hidup)

Sintasan Udang vannamei (*L. vannamei*). Hasil pengamatan terhadap kelangsungan hidup udang vannamei pada akhir penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.

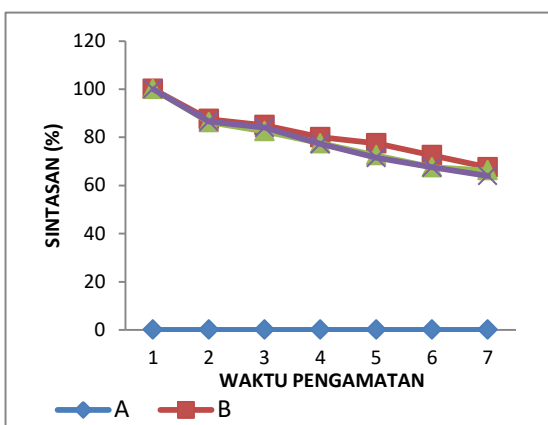


Gambar 4. Sintasan Udang vannamei setiap perlakuan selama penelitian.

Berdasarkan Gambar 4 di dapat terlihat sintasan (kelangsungan hidup) udang vannamei cenderung menurun dengan bertambahnya waktu pengamatan. Sintasan tertinggi didapatkan pada perlakuan B (73.75 %) dengan padat tebar 20 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 10 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila dan sintasan terendah ditemukan pada perlakuan C (55.00 %) dengan padat penebaran 10 ekor/m<sup>2</sup> udang vannamei dan 20 ekor/m<sup>2</sup> ikan nila. Tingginya sintasan pada perlakuan B disebabkan padat tebar udang vannamei lebih tinggi dibandingkan dengan padat tebar ikan nila, menurut Ortega et al (2013) bahwa ikan dengan padat tebar yang tinggi sangat mempengaruhi kehidupan udang bila dipelihara secara polikultur, terutama kompetisi ruang dan pakan.

#### 4. Sintasan Ikan Nila (*O. niloticus*)

Hasil pengamatan terhadap sintasan ikan nila pada akhir penelitian dapat dilihat pada Gambar 5.

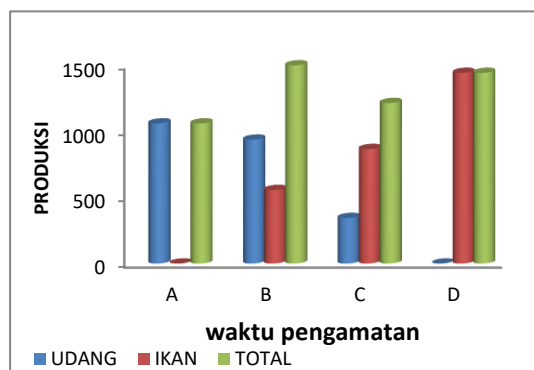


Gambar 5. Sintasan Ikan Nila setiap perlakuan selamapenelitian.

Sintasan ( kelangsungan hidup ) ikan nila yang tinggi terlihat pada perlakuan B ( 67.50 % ) selanjutnya perlakuan C ( 66.25 % ) dan perlakuan D ( 64.00 % ). Tingginya sintasan ikan nila pada perlakuan B disebabkan padat tebar yang rendah ( 10 ekor/m<sup>2</sup>) sehingga persaingan tempat, oksigen dan pakan tidak terjadi.

#### 5. Produksi ( Biomassa ) Udang vannamei dan Ikan Nila

Produksi biomassa yang diperoleh dari penelitian selama 60 hari di sajikan dalam Gambar 6.

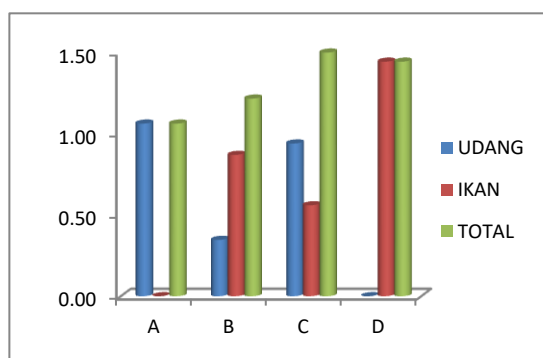


Gambar 6. Produksi Biomassa Udang vannamei dan Ikan Nila selama penelitian

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa produksi udang vannamei yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara petak A (1062), B (1499), C (1216) D(1443) biomassa sangat baik di tunjukkan pada petak B sedangkan kurang terlihat pada petak A .

#### 6. Konversi Pakan

Hasil yang diperoleh dari penelitian polikultur udang vannamei dan ikan nila terhadap rasio konversi pakan selama 60 hari disajikan pada gambar 7.



Gambar 7. Konversi Pakan Udang Vannamei dan Ikan Nila setiap perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar di atas Rasio konversi pakan paling tinggi didapatkan pada perlakuan C dengan rata-rata 1.50, menyusul perlakuan D dengan rata-rata 1.44 dan perlakuan B dengan rata-rata 1.22 serta perlakuan A dengan rata-rata 1.06, hal ini disajikan pada Gambar 7 . Nilai konversi pakan pada percobaan ini sangat di tentukan oleh kelangsungan hidup, berat rata-rata serta jumlah pakan yang diberikan selama percobaan. Rendahnya rasio konversi pakan yang didapatkan pada perlakuan A dan B

disebabkan karena pendugaan kelangsungan hidup yang akurat sebagai akibat vitalitas udang vannamei yang tinggi sehingga pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan.

#### 7. Parameter Kualitas Air

Kualiatas air adalah setiap variabel baik fisik, kimia, dan biologi yang mempengaruhi sintasan, pertumbuhan dan biomassa, biota air ( Boyd 2009 ) hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian berlangsung terlihat pada Tabel 1.(*terlampir*)

Suhu yang terukur selama penelitian berkisar antara 26-30 °C dan relatif konstan. Organisme perairan seperti ikan maupun udang mampu hidup baik pada kisaran suhu 23-30°C. Perubahan suhu di bawah 23 °C atau di atas 30 °C menyebabkan ikan mengalami stress biasa diikuti oleh menurunnya daya cerna, suhu di perairan dapat mempengaruhi kelarutan dari oksigen apa bila suhu meningkat maka kelarutan oksigen meningkat. Derajat keasaman atau lebih populer disebut pH merupakan ukuran konsentrasi ion hidrogen yang menunjukkan suasana asam atau basa suatu perairan. Nilai pH selama penelitian berkisar antara 6,0 - 7,5.

Ikan memerlukan konsentrasi oksigen terlarut yang cukup untuk hidup, reproduksi dan pertumbuhannya. Konsentrasi oksigen yang rendah menyebabkan ikan tdk mau makan. Kisaran oksigen terlarut yang terukur selama penelitian berkisar antara 3,5 – 4,0 ppm

Kadar garam yang terukur selama penelitian berkisar antara 15- 30 ppt. Pada ukuran tersebut sangat layak untuk kehidupan udang maupun ikan yang hidup diperairan. Konsentrasi kadar garam yang rendah dapat menyebabkan udang bisa megap-megap di atas permukaan air, bila dibiarkan terlalu lama akan menyebabkan kematian ( Alava 2011 ).

### D. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan , maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Padat penebaran yang berbeda pada system polikultur udang vannamei (*L. vannamei*) dan Ikan Nila (*O. niloticus*) berpengaruh terhadap pertumbuhan,

sintasan , produksi biomassa dan konversi pakan.

- b. Pertumbuhan , sintasan dan produksi biomassa dan konversi pakan yang terbaik didapatkan adalah pada perlakuan B.

#### 2. Saran

Guna meningkatkan pertumbuhan sintasan dan produksi biomassa pada system polikultur sebaiknya diterbar pada kepadatan 20 ekor meter persegi udang vannamei dan 10 ekor meter persegi ikan nila. Perlu penelitian intraksi kologis antara udang vannamei dan ikan nila.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alava, V.R. (2011). *Effects of salinity, dietary lipid source and level on growth of milkfish (Chanos chanos) fry*. Aquaculture
- Boyd C.E. 2009. *Water quality Management for fish pond Culture*. Elsevier Aquaculture. New York USA.
- Mengampa, M Busran dan Suswoyo, H. 2008. *Optimalisasi padat tebar terhadap sintasan tokolan udang windu dengan system aerasi di tambak*, www, yahoo.com. 02 juli 2008.
- Ortega, Salas. 2013. *Polikulture and growth of the Nile tilapia Oreochromis niloticus (Ferciformes ; Cichilidae ) with shrimp Litopenaeus vannamei ( Decapoda : Penaeidae ) in sea water Mexico*. 4 hal.
- Subaidah. 2009. *Budidaya polikultur Udang vannamei dan ikan nila*. DKP. Direktorat Jenderal Perikanan BPAP Situbondo. 41 hal.
- Syahid, M Subhan, A dan Armando, R. 2006. *Budidaya Udang Organik secara Polikultur penebar swadaya*. Jakarta.

## Lampiran

**Tabel 1**  
**Parameter Kualitas Air selama penelitian**

Paramater	Perlakuan			
	A	B	C	D
SUHU ( $^{\circ}\text{C}$ )	26 – 30	26 – 30	26 - 30	26 – 30
KADAR GARAM (ppt)	15 – 25	15 – 25	15 - 25	15 – 25
pH	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5
OKSIGEN (ppm)	3,5 - 4,00	3,5 - 4,00	3,5 - 4,00	3,5 - 4,00
KECERAHAN (cm)	20 -25	20 -25	20 -25	20 -25