

POLIKULTUR LOBSTER PASIR (*Panulirus homarus*) DENGAN PADAT TEBAR IKAN BARONANG (*Siganus* sp.) BERBEDA PADA KERAMBA JARING APUNG

Polyculture of Spiny Lobster (*Panulirus homarus*) with Different Stocking Densities of Rabbitfish (*Siganus* sp.) in Floating Net Cages

Yuliana Asri^{1*}, Nanda Diniarti¹, Bagus Dwi Hari Setyono¹, Muhammad Sumsanto¹, Damai Diniariwisan¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Jl. Pendidikan No. 37 Mataram

*Korespondensi email: yulianaasri@unram.ac.id

ABSTRACT

Polyculture of spiny lobster and rabbitfish is a cultivation system that combine two different types of fishery commodities in one cultivation container. The advantages are increased land productivity, efficient use of resources and diversification of cultivated production. This research aims to establish the effect polyculture of spiny lobster and rabbitfish on the stocking density of rabbitfish which is different from Floating Net Cage (FNC) system. The research was conducted in the coastal water Dusun Ujung Betok Pemongkong Jerowaru East Lombok. The size of the FNC used is 2m³. The weight of spiny lobster used ranged from 95-98g and the rabbitfish is 12-15g. The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments, A (30 spiny lobster/m³ without *rabbitfish*), B (30 spiny lobster/m³ and 5 rabbitfish) and C (30 spiny lobster/m³ and 10 rabbitfish). Based on the research result, it was found that the absolute weight gain of lobsters during 45 days of rearing was in the range of 10.7 g – 11.6 g. The absolute weight gain of rabbitfish was 14 g – 19.8 g. There is significance in the survival rate of spiny lobsters, where the best treatment is C 93.33%. The survival rate (SR) value for rabbitfish reaches 100%. The results of the study represented that polyculture of spiny lobsters and rabbitfish affected the productivity and survival rate of both species, but not their growth.

Key words: *Spiny lobster; Rabbitfish; Polyculture; Productivity; Survival rate*

ABSTRAK

Polikultur lobster pasir dan ikan baronang merupakan sistem budidaya yang menggabungkan dua jenis komoditas perikanan yang berbeda dalam satu wadah budidaya. Keuntungan sistem polikultur adalah peningkatan produktivitas lahan, efisiensi penggunaan sumber daya dan diversifikasi produksi budidaya. Tujuan penelitian adalah mengetahui efek polikultur lobster pasir dan ikan baronang dengan padat tebar ikan baronang yang berbeda dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA). Penelitian dilaksanakan di perairan pantai Dusun Ujung Betok Pemongkong Jerowaru Lombok Timur

NTB. Ukuran KJA yang digunakan adalah 1 m x 1m x 2m (2m³). Berat lobster pasir yang digunakan adalah 95-98 g dan ikan baronang 12 – 15 g. Penelitian dilakukan secara experimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan masing – masing yaitu perlakuan A pemeliharaan lobster pasir (monokultur) dengan padat tebar 30 ekor/m³, polikultur B lobster pasir dan ikan baronang (masing-masing 30 ekor/m³ dan 5 ekor/m³) dan C polikultur lobster pasir dan ikan baronang (30 dan 10 ekor/m³). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh berat mutlak lobster selama 45 hari pemeliharaan pada kisaran 10.7 g - 11,6 g, berat mutlak ikan baronang sebesar 14 g – 19,8 g. Terdapat signifikansi pada kelangsungan hidup lobster pasir di mana perlakuan terbaik yaitu C (30 lobster dan 10 baronang) 93,33%. Nilai survival rate (SR) untuk ikan baronang mencapai 100%. Hasil penelitian menunjukkan polikultur lobster pasir dan ikan baronang mempengaruhi produktivitas dan kelangsungan hidup lobster dan ikan baronang, tetapi tidak untuk pertumbuhan lobster dan ikan baronang.

Kata Kunci: *Lobster pasir; Baronang; Polikultur; Produktivitas; Kelangsungan hidup*

PENDAHULUAN

Polikultur adalah salah satu sistem budidaya perikanan dengan membudidayakan dua atau lebih komoditas perikanan dalam satu wadah budidaya (Cahya, 2021). Tujuan dari polikultur adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan lahan, mengurangi biaya pemeliharaan sehingga dapat memberi nilai tambah bagi pembudidaya. Berdasarkan penelitian Paruntu (2019), ikan kerapu dan ikan baronang yang dipelihara menggunakan sistem polikultur menunjukkan nilai pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang dipelihara dengan sistem monokultur.

Lobster pasir adalah produk perikanan dengan nilai ekonomis tinggi tidak hanya untuk pasar domestik tapi

juga internasional. Setiap tahunnya nilai ekspor lobster pasir terus meningkat. Statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menerangkan nilai ekspor lobster pasir pada tahun 2019 naik yaitu US\$33 dibandingkan tahun 2017 yaitu US\$20 (KKP, 2021). Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu Provinsi yang potensial dalam pengembangan budidaya lobster pasir. Salah satu Kecamatan telah ditetapkan sebagai kawasan budidaya lobster pasir, yaitu Kecamatan Jerowaru Lombok Timur. Permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya lobster di Dusun Ujung Betok Jerowaru salah satunya yaitu pada pemeliharaan lobster membutuhkan tenaga dan pegawai tambahan dalam pembersihan jaring. Jaring dan waring yang tidak dibersihkan dalam satu bulan akan dipenuhi dengan rumput laut serta

organisme penempel lainnya. Sehingga pembudidaya melakukan pembersihan jaring dan waring idealnya 2 kali dalam sebulan. Kegiatan tersebut membutuhkan tenaga ekstra karna kondisi jaring berat, kotor dan berada di tengah laut. Selain itu, luasan dalam satu lubang KJA yang dimiliki pembudidaya terlalu besar jika diisi dengan lobster saja, ruang yang digunakan lobster pada bagian bawah, sedangkan masih terdapat ruang kosong pada bagian kolom dan permukaan KJA.

Baronang merupakan spesies ikan yang habitat alamnya adalah perairan yang kaya akan alga, lumut dan lamun. Ikan baronang tergolong sebagai herbivora, makanan utama berupa plankton dan tumbuhan. Ikan baronang merupakan ikan yang memiliki nilai ekonomis sehingga potensial untuk dibudidayakan. Data KKP menunjukkan penurunan produksi ikan baronang lebih dari 60% dalam kurun waktu lima tahun, dari 17.173 ton menjadi 6.254 ton (Riano, *et al* 2022). Budidaya ikan baronang merupakan langkah strategis untuk menjaga keberlanjutan sumber daya ikan sekaligus meningkatkan pendapatan nelayan.

Polikultur ikan baronang dengan lobster pasir merupakan sebuah sistem budidaya yang menggabungkan dua jenis

komoditas perikanan yang berbeda dalam satu wadah. Keuntungan penerapan sistem polikultur adalah untuk meningkatkan produktivitas lahan, efisiensi penggunaan sumber daya, dan diversifikasi produksi. Hingga saat ini belum ada penelitian terkait polikultur lobster pasir dan ikan baronang. Polikultur lobster pasir dan ikan baronang penting dilakukan karena dapat meningkatkan produktivitas dalam hal pemanfaatan ruang dan pakan. Lobster pasir umumnya menempati dasar perairan dan ikan baronang lebih aktif pada bagian kolom air. Polikultur lobster pasir dan ikan baronang dapat menjadi alternatif budidaya yang menguntungkan dan berkelanjutan.

Penelitian dan informasi terkait padat tebar yang optimal untuk pemeliharaan lobster pasir dan polikultur dengan ikan dari spesies berbeda sudah pernah dilakukan. Berbeda dengan ikan baronang, belum ada informasi padat tebar yang optimal jika digabungkan dengan pemeliharaan lobster pasir. Nasikhin, *et al* (2018) menyatakan bahwa pemeliharaan lobster pasir selama 30 hari di KJA dengan berat 88 g dan kepadatan 25 ekor/m² mampu memberikan hasil terbaik untuk produksi, kelangsungan hidup dan respon stressnya. Lobster pasir

dengan padat tebar 35 ekor/m² menghasilkan performa terbaik (Prariska, *et al* 2020). Lobster pasir (50 ekor) yang dipelihara dengan ikan bawal dengan kepadatan 1 ekor/m³ mampu memberikan hasil pertumbuhan dan SR tertinggi (Ahmad, 2023). Junaidi, *et al* 2023 pada penelitiannya menggunakan lobster dengan padat tebar 30 ekor lobster pasir, 50 ekor ikan bawal bintang pada KJA berukuran 3 m × 3 m × 3 m mampu meningkatkan produktivitas lobster pasir. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian terkait polikultur lobster pasir dan ikan baronang, dengan pemberian perlakuan kepadatan ikan baronang yang berbeda. Sehingga dari penelitian ini dapat diperoleh kepadatan optimal ikan baronang yang dibudidaya secara polikultur dengan lobster pasir.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan dari tanggal 17 Juli sampai 30 Agustus 2024 (45 hari) di Keramba Jaring Apung yang ada di perairan laut Dusun Ujung Betok Pemongkong Jerowaru Lombok Timur NTB. Lokasi penelitian merupakan wilayah yang ditetapkan sebagai Kawasan budidaya lobster pasir di NTB. Gambaran tempat penelitian disajikan

pada peta berikut ini:



Gambar 1. Tempat penelitian dan KJA polikultur lobster dan ikan baronang

Rancangan penelitian

Penelitian ini disusun dengan metode experimental dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan 1 (A) : pemeliharaan lobster pasir tanpa baronang dengan padat tebar lobster 30 ekor lobster pasir dan 0 ekor ikan baronang (monokultur).
2. Perlakuan 2 (B) : polikultur lobster pasir dan ikan baronang dengan padat tebar 30 ekor lobster pasir (Junaidi, *et al* 2023) dan 5 ekor ikan baronang.
3. Perlakuan 3 (C) : polikultur lobster pasir dan ikan baronang dengan padat tebar 30 ekor lobster pasir dan 10 ekor ikan baronang (Suci, *et al* 2020).

Prosedur penelitian

Benih lobster dan ikan baronang diperoleh dari pengumpul di Desa Ujung yang merupakan hasil tangkapan alam. Transportasi benih lobster dan ikan baronang dari Desa Ujung ke Dusun Ujung Betok memakan waktu 15 menit. Lobster dipingsankan dengan air dingin kemudian dimasukkan dalam bak berisi pasir halus dan dibungkus dengan koran. Lobster yang sudah dibungkus kemudian disusun dalam wadah transportasi yaitu box sterofoam. Ikan baronang dimasukkan dalam kantong plastik bening dengan ketebalan 0,88 mm dengan perbandingan air laut dan oksigen 1: 2. Lobster pasir dikeluarkan dari wadah transportasi dengan cara dibersihkan dari koran pembungkus dan pasir. Lobster pasir dan ikan baronang diaklimatisasi terlebih dahulu selama 1 minggu ke dalam waring berdiameter 1m³. Setelah diaklimatisasi kemudian masing-masing dipindahkan ke jaring pemeliharaan yang sudah dipersiapkan sesuai dengan perlakuan.

Lobster dan ikan baronang dipelihara selama 45 hari, lobster pasir berukuran 95-98 g dan baronang yang digunakan berukuran 12-15 g. Kepadatan lobster pasir 30 ekor/m³ untuk perlakuan A, B dan C dan baronang 5 ikan/ m³ untuk

perlakuan B dan 10 ikan/m³ untuk perlakuan C. Pakan yang diberikan untuk lobster pasir adalah ikan rucah, jumlah ikan yang diberikan adalah 10% dari berat bobot awal lobster. Frekuensi pemberian pakan adalah 1x sehari yaitu jam 9 pagi. Pakan untuk ikan baronang berupa rumput laut *Gracillaria* yang ditebar masing-masing 300 g di awal pemeliharaan. Ikan baronang diberikan rumput laut *Gracilaria* sp. Pemberian rumput laut hanya dilakukan di awal saja, diasumsikan selama proses pemeliharaan, rumput laut *Gracillaria* dan alga lainnya akan tumbuh sendiri di dalam jaring dan akan dimanfaatkan sebagai pakan oleh ikan baronang.

Pengukuran bobot lobster dan ikan baronang dilakukan pada bagian awal dan akhir penelitian. Pengukuran di awal dilakukan untuk mengetahui bobot awal dan sekaligus menentukan benih yang sehat, seragam dan tidak cacat. Bobot tubuh lobster pasir dan ikan baronang diukur dengan cara ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

Jaring pemeliharaan lobster dan ikan baronang tidak dibersihkan untuk melihat pemanfaatan ikan baronang sebagai pemakan tumbuhan, rumput laut, lumut dan alga yang tumbuh pada jaring. Pengukuran fisika, biologi, dan kimia air

dilakukan pada saat awal dan akhir pemeliharaan. Pengukuran berupa suhu, pH, salinitas, amoniak, nitrit, nitrat, fosfat, kecerahan, kecepatan arus dan oksigen terlarut diukur secara langsung di KJA (*in situ*).

Parameter Penelitian

Terdapat beberapa parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu:

Berat Mutlak Lobster Pasir dan Ikan Baronang

Berat mutlak lobster pasir dan ikan baronang diketahui dengan menimbang lobster pasir dan ikan baronang dari masing-masing perlakuan sehingga diperoleh data berupa berat awal dan berat akhir biota akhir lobster. Pertambahan berat dihitung dengan menggunakan rumus Effendi, (1997):

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Berat Mutlak (g)

W_t = Bobot Akhir (g)

W_o = Bobot Awal (g)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Penghitungan data laju pertumbuhan spesifik atau *specific growth rate* (SGR) lobster pasir dan ikan baronang diolah dengan rumus (Huisman, 1987):

$$LPS (\%) = (\ln W_t - \ln W_o) / t \times 100$$

Keterangan:

LPS = Laju pertumbuhan harian lobster dan ikan baronang (% hari)

t = Waktu pemeliharaan lobster dan ikan baronang (hari)

W_t = Rata-rata bobot lobster dan ikan baronang pada akhir pemeliharaan (g)

W_o = Rata-rata bobot individu lobster dan ikan baronang pada awal pemeliharaan (g)

Laju Pertumbuhan Mutlak

Laju pertumbuhan mutlak lobster pasir dan ikan baronang dihitung dengan rumus berikut (Huisman, 1987):

$$LPM = (W_t - W_o) / t$$

Keterangan:

LPM = Laju pertumbuhan mutlak lobster pasir dan ikan baronang (g/hari)

t = Waktu pemeliharaan lobster pasir dan ikan baronang (45 hari)

W_t = Rata-rata bobot lobster pasir dan ikan baronang pada akhir pemeliharaan (g)

W_o = Rata-rata bobot lobster pasir dan ikan baronang pada awal pemeliharaan (g)

Produktivitas

Data produktivitas pada kegiatan budidaya dapat diolah dengan rumus berikut ini (Wahyudi, 2022):

$$P = Bt / L$$

Keterangan:

P = Produktivitas lobster pasir dan ikan baronang (kg/m²)

Bt = Biomassa lobster pasir dan ikan baronang pada akhir pemeliharaan (kg)

L = Luas KJA yang digunakan (m²)

Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup lobster pasir dan ikan baronang dihitung dengan rumus (Effendi, 2002).

$$TKH (\%) = Nt / No \times 100$$

Keterangan:

TKH = tingkat kelangsungan hidup lobster pasir dan ikan baronang (%)

Nt = Jumlah lobster pasir dan ikan baronang yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah lobster pasir dan ikan baronang yang hidup pada awal penelitian (ekor)

FCR (Food Conversion Ratio)

FCR dihitung dengan rumus Effendi (1997), yaitu: $FCR = F / (Wt - Wo)$

Keterangan:

FCR: Feed Conversion Ratio

F: Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan

Wo: Bobot lobster pada awal penelitian (g)

Wt: Bobot lobster pada akhir penelitian (g)

Kualitas Air Pemeliharaan

Pengukuran parameter kualitas air KJA selama pemeliharaan dilakukan 3x selama 45 hari Terdapat beberapa parameter fisika dan kimia yang diambil sampelnya yaitu amoniak, nitrit, nitrat, pH, suhu, oksigen terlarut (DO), kecepatan arus, salinitas dan kecerahan.

Analisis Data

Pengolahan dan analisis data menggunakan perangkat lunak Ms Excel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan selang kepercayaan 95% menggunakan ANOVA. Uji lanjut DUNCAN dilakukan jika terdapat signifikansi berdasarkan nilai koefisien keragamannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil laju pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan mutlak, kelangsungan hidup dan produktivitas lobster pasir dan ikan baronang ditampilkan pada Tabel 1. Polikultur ikan baronang pada budidaya

lobster pasir tidak memberikan pengaruh kelangsungan hidup dan produktivitas ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan lobster pasir (*Panulirus homarus*) namun memberikan pengaruh terhadap lobster ($P < 0,05$).

Tabel 1. Kinerja produksi lobster pasir dan ikan baronang pada KJA

Parameter	Sistem Pemeliharaan		
Lobster	Monokultur (A)	Polikultur (B)	Polikultur (C)
Pertumbuhan Mutlak (g)	10,7±0,85 ^a	11,6±0,21 ^a	11,1±0,67 ^a
Laju Pertumbuhan Mutlak (g/hari)	0,24±0,019 ^a	0,26±0,005 ^a	0,25±0,015 ^a
Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)	0,23±0,02 ^a	0,25±0,002 ^a	0,24±0,01 ^a
FCR	21±1,71 ^a	19±0,34 ^a	20±1,27 ^a
SR (%)	71,11±5,09 ^a	76,67±12,01 ^{bc}	93,33±6,67 ^c
Baronang	Monokultur (A)	Polikultur (B)	Polikultur (C)
Pertumbuhan Mutlak (g)		19,9±5,3 ^a	14±1,1,5 ^a
Laju Pertumbuhan Mutlak (g/hari)		0,44±0,11 ^a	0,31±0,03 ^a
Laju Pertumbuhan Spesifik (%/hari)		1,90±0,36 ^a	1,66±0,14 ^a
SR (%)		100±0 ^a	100±0 ^a
Produktivitas Lobster dan Baronang	5,35±0,4 ^a	15,78±2,5 ^c	12,55±0,5 ^b

*Nilai pada baris yang sama dan terdapat huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata (uji DUNCAN taraf nyata 5%).

Pertumbuhan Mutlak Lobster Pasir

Nilai pertumbuhan berat mutlak lobster pasir masing – masing yaitu A 10,7 g, B 11,6 g dan C 11,1 g selama 45 hari pemeliharaan. Penelitian Sulistadi (2022) pada pemeliharaan lobster pasir di KJA dengan kepadatan 16 lobster/m³

dan 40 hari pemeliharaan memperoleh pertumbuhan berat sebanyak 11,18 g. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bisa dikatakan hasil yang diperoleh untuk bobot mutlak lobster pasir dengan padat tebar yang lebih banyak yaitu 30 ekor/m³ dan polikultur dengan ikan baronang memiliki bobot mutlak yang hampir sama yaitu 11,6 g. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan polikultur lobster pasir dan ikan baronang tidak berpengaruh pada nilai pertumbuhan mutlak ikan baronang. Nilai rata-rata pertambahan berat mutlak ikan baronang yang dipelihara secara polikultur dengan lobster pasir menunjukkan pertumbuhan berat mutlak sebesar 19.8 g pada perlakuan B yaitu dengan padat tebar 5 ekor/m³. Perlakuan C menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebesar 14 g dengan padat tebar 10 ekor/m³. Suci *et al* (2020), pertambahan berat baronang yang dipelihara di KJA selama 30 hari dan mempertimbangkan luasan tutupan lamun selama pemeliharaan, menghasilkan pertambahan berat sebesar 5 g.

Laju Pertumbuhan Spesifik Lobster Pasir

Berdasarkan hasil analisis untuk laju pertumbuhan spesifik lobster menunjukkan bahwa perlakuan polikultur lobster dan ikan baronang tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan spesifik pada lobster. Laju pertumbuhan spesifik lobster pasir pada penelitian ini sejalan dengan pendapat Junaidi *et al* (2023), lobster pasir yang dipelihara secara polikultur dengan ikan kuwe menghasilkan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 0,45%/hari dengan lama pemeliharaan selama 56 hari (Junaidi *et al.*, 2023). Cleft *et al* (2016), menghasilkan nilai laju pertumbuhan spesifik pada kisaran 0,096% hingga 0,125% pada pemeliharaan lobster pasir selama 60 hari. Saputra *et al* (2022) mendapatkan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,6% - 1,12%, 0,90% - 1,74% (Main *et al*, 2023), 1,14% - 1,92% (Rostika *et al*, 2024).

Laju Pertumbuhan Mutlak Lobster Pasir

Hasil analisis menunjukkan bahwa polikultur lobster pasir dan baronang tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan mutlak pada lobster pasir. Nilai LPM menunjukkan pada perlakuan A terdapat penambahan 0,24 gr/hari, perlakuan B 0,26 gr/hari dan perlakuan C 0,25 gr/hari. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sulistiadi (2022) dimana laju pertumbuhan lobster sebesar 0,26 g/hari.

Pertumbuhan Ikan Baronang

Hasil perhitungan laju pertumbuhan spesifik ikan baronang pada perlakuan B sebesar 1,9 % per hari dan pada perlakuan B sebesar 1,66 % per hari. Laju pertumbuhan mutlak ikan baronang menunjukkan pada perlakuan B sebesar 0,44 gr/hari dan pada perlakuan C sebesar 0,31 gr/hari.

Kelangsungan Hidup Lobster Pasir dan Ikan Baronang

Hasil uji ANOVA polikultur lobster pasir dan ikan baronang berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup lobster. Tingkat kelangsungan hidup lobster pasir untuk

perlakuan A (monokultur) dan B dengan polikultur ikan baronang kepadatan 5 ekor menghasilkan nilai di atas 70% dan kelangsungan hidup terbaik terdapat pada perlakuan C yaitu polikultur dengan ikan baronang dengan padat tebar 10 ekor menghasilkan SR sebesar 93%. Hasil penelitian Minjoyo *et al* (2024) pada lobster pasir yang dipelihara dengan padat tebar berbeda dan kedalaman 7 m menunjukkan nilai kelangsungan hidup tertinggi yaitu sebesar 93.30% pada padat tebar 15 ekor/m².

Simbiosis mutualise antara lobster pasir dan ikan baronang diduga menjadi hal yang mempengaruhi perbedaan nilai kelangsungan hidup lobster. Ikan baronang merupakan ikan yang termasuk omnivora cenderung herbivora (Indriyani, 2020). Berdasarkan permasalahan pembudidaya dan pengamatan selama pemeliharaan lobster di KJA, waring banyak ditempeli dan ditumbuhi alga salah satunya *Gracilaria* sp. Pada perlakuan A yang tidak ditambahkan ikan baronang, terlihat banyak hewan dan tumbuhan penempel yang melekat pada waring. Berbeda dengan perlakuan B dan C, di mana jaring dalam kondisi bersih dari penempel. Diduga dengan

adanya baronang di dalam KJA mampu menjadi pembersih alga dan penempel lain yang ada pada jaring. Hal ini juga yang mendasari penggunaan ikan baronang sebagai biota pendamping pada polikultur lobster pasir. Jaring yang ditumbuhi rumput laut diharapkan akan menjadi makanan alami ikan baronang yang sekaligus mampu sebagai pembersih jaring. Pembersihan dan pengelolaan jaring dan waring dari organisme penempel sangat penting dilakukan karena bisa menghambat sirkulasi air (Balai Besar Perikanan Laut Lampung, 2022). Penelitian Amalyah *et al* (2019) menyatakan bahwa ikan baronang memiliki kemampuan *grazing* yang sangat tinggi pada rumput laut. Ikan baronang yang dimasukkan ke dalam KJA mampu membersihkan organisme penempel yang ada pada jaring sehingga bisa meminimalisir pekerjaan pembudidaya dalam pembersihan jaring. Idealnya jaring harus dibersihkan sekali dalam sebulan.

Tingkat kelangsungan hidup ikan baronang dengan polikultur lobster pasir menghasilkan nilai sebesar 100% disemua perlakuan. Hasil penelitian Salampesy (2021) terhadap kelangsungan hidup ikan baronang

dengan perlakuan pakan yang berbeda dan pemeliharaan selama 120 hari diperoleh tingkat kelangsungan hidup sebesar 72 – 97 %. Suprayudi (2011) menyatakan bahwa nilai kelangsungan hidup yang tinggi menandakan kualitas dan kuantitas pakan mampu menunjang kebutuhan pokok biota peliharaan dan bahkan mampu meningkatkan pertumbuhannya. Tidak lepas dari itu kondisi lingkungan juga sangat mempengaruhi bagaimana tingkat kelangsungan hidup organisme akuatik.

Produktivitas

Konsep produktivitas menghubungkan antara input dan output yang berfokus pada bagaimana perubahan input akan mempengaruhi jumlah output yang dihasilkan (Ravianto, 1986). Produktivitas budidaya ikan dalam KJA sangat bergantung pada efisiensi penggunaan berbagai faktor produksi. Produktivitas volume KJA dapat dihitung dengan membandingkan total berat ikan yang dihasilkan dengan volume total KJA. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa produktivitas memiliki hasil berbeda nyata dengan perlakuan polikultur ikan baronang. Perlakuan B dengan pemeliharaan lobster dan ikan

baronang dengan padat tebar ikan baronang sebanyak 5 ekor memberikan nilai produktivitas tertinggi yaitu sebesar 15,78 kg/m². Perlakuan C (polikultur dengan 10 ekor ikan baronang) memberikan nilai produktivitas sebesar 12,55 kg/m², dan yang terendah adalah perlakuan A tanpa ada ikan baronang (monokultur) yaitu sebesar 5,35 kg/m². Produktivitas lebih tinggi pada pembesaran lobster dengan polikultur ikan baronang (perlakuan B dan C). Adanya signifikansi ini diduga bahwa polikultur ikan baronang dan lobster pasir dengan padat tebar ikan baronang 5 dan 10 ekor mampu meningkatkan nilai produktivitas. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan luasan KJA yang sama dapat memberikan hasil panen yang berbeda.

Sulistiadi (2022) menyatakan bahwa jumlah biota yang ditambahkan dalam suatu wadah pemeliharaan berbanding lurus dengan nilai produktivitas yang diperoleh. Selain itu Priyambodo (2020) juga mengatakan bahwa semakin tinggi padat tebar maka semakin tinggi juga nilai produktivitas. Padat tebar ikan baronang sebanyak 5 dan 10 ekor mampu menaikkan luas biomassa yang lebih besar per satuan luas.

FCR

Berdasarkan hasil uji ANOVA untuk FCR lobster menunjukkan bahwa nilai P lebih besar dari 0,05, di mana nilai tersebut menunjukkan bahwa perlakuan polikultur lobster dan ikan baronang tidak memberikan pengaruh terhadap nilai FCR. Rata-rata kisaran nilai FCR pada ke tiga perlakuan yaitu 19 -21.

Kualitas Air

Parameter kualitas perairan di KJA yang diamati secara langsung yaitu suhu, salinitas, DO, pH, kecerahan, kecepatan arus, amoniak, nitrat, nitrit dan fosfat. Hasil pengamatan kualitas air terdapat pada Tabel 2 yaitu:

Tabel 2. Nilai parameter kualitas air KJA lobster pasir dan ikan baronang

Parameter	Nilai Kualitas Air	Nilai Optimum
pH	7.6	7,0 – 8,5
Suhu	27.5 – 28	27 - 32
DO	6.7 – 7.6	> 4
Nitrit	0.1	0,05
Nitrat	0.1	0,008
Fosfat	0.03	0,015
Amoniak	0,002	0,3
Kecerahan	1.66	
Arus	0.22	
Salinitas	30-33	30 - 34

Nilai kualitas air yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa baik dari parameter fisika kimia perairan mendukung untuk dilakukannya kegiatan budidaya. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster salah satunya juga dipengaruhi oleh faktor kualitas air (Rosmawati *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Terdapat tiga kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini yaitu:

1. Perbedaan jumlah padat tebar ikan baronang memberikan pengaruh nyata terhadap SR lobster pasir (*Panulirus homarus*), padat tebar yang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup lobster dan ikan baronang adalah pada kepadatan 30 ekor lobster pasir dan 10 ekor/m³ ikan baronang..
2. Pemanfaatan ikan baronang sebagai pembersih jaring pada pemeliharaan lobster pasir di KJA sangat efektif. Kelangsungsn hidup ikan baronang mencapai 100%. Ikan baronang memiliki daya *grazing* yang tinggi sehingga mampu mebersihkan organisme

Suhu pada KJA pemeliharaan lobster berada pada kisaran 27 – 28 masih pada kisaran normal. pH perairan adalah parameter untuk menampilkan nilai keasaman air pemeliharaan (Hariyadi *et al.*, 2020) pH pada penelitian berada pada kisaran optimal yaitu 7,6.

penempel seperti alga dan *Gracilaria* sp. yang menempel pada jaring pemeliharaan.

3. Polikultur lobster pasir (*Panulirus homarus*) dan ikan baronang (*Siganus* sp.) direkomendasikan untuk dilakukan oleh para pembudidaya. Karena dapat meningkatkan nilai produktivitas. Selain itu juga dapat meningkatkan diversifikasi produk hasil akhir budidaya tidak hanya pada lobster pasir saja namun juga ikan baronang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Mataram dengan nomor kontrak 1203/UN18.L1/PP/2024 sebagai

pemberi dana penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik. Selain itu ucapan terima kasih disampaikan juga oleh penulis kepada pihak-pihak yang sudah membantu pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. F., 2023. *Pengaruh Padat Tebar Bawal Bintang (Trachinotus blochii Lacepede, 1801) Berbeda Pada Polikultur dengan Lobster Pasir (Panulirus homarus Linnaeus, 1758)*. Universitas Lampung. Lampung.
- Amalyah., Kasim, M., dan Idris. M., 2019. Daya ramban (*grazing*) ikan baronang (*Siganus guttatus*) yang dipelihara dengan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Tanjung Tiram, Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Biologi Tropis*, 19 (2), 309 - 315. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1075>
- Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung., 2022. *Pendederan Lobster (Panulirus, spp.)*. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung. Lampung.
- Cahya, M.D., Yustiati, A., dan Andriani, Y., 2021. Sistem Budidaya Polikultur dan Integrated Multi Trophic Aquaculture (IMTA) di Indonesia: Sebuah Ulasan. *Torani*, 4 (2): 72-85.
- Effendie, M.I., 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendi, M. I., 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., and Scabra, A. R., 2023. Growth and Health Status of Spiny Lobster and Snubnose pompano with Multivel Floating Net Cage System. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 25 (6): 57–66.
- Effendi, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Utama. Bogor.
- Hariyadi, Kamil, M., dan Ananda, P., (2020). Sistem Pengecekan pH Air Otomatis Menggunakan Sensor pH Probe Berbasis Arduino pada Sumur Bor. *Rang Teknik Journal*, 3(2): 340–346.
- Huisman E.A., 1987. *Principles of Fish Production*. Department of Fish Culture and Fisheries, Wageningen Agricultural University. Netherland.
- Hamdani, H., Kelana, P. K., Zidni, I., 2017. Kajian Peningkatan Produktivitas Polikultur pada Keramba Jaring Apung di Waduk Cirata dengan Pemanfaatan Teknologi Aerasi. *Jurnal Akuatikan Indonesia*, 2 (2): 120 - 127.
- Indriyani, Y., Susiana., dan Apriadi, T., 2020. Kebiasaan makanan ikan baronang (*Siganus guttatus*, Bloch 1787) di Perairan Sei Carang Kota Tanjungpinang. *BAWAL Widya*

- Riset Perikanan Tangkap*, 12 (2), 51–60.<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal>
- Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., and Scabra, A. R. 2023. Growth and Health Status of Spiny Lobster and Snubnose pompano with Multilevel Floating Net Cage System. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 25 (6): 57-66.
- Minjoyo, H., Rivaie, A. R., Saputra, S., Puja, Y. Putro, D. H., Dhoe, S. B., Meiyana, M., and Antoro, S. 2024. Effect of stocking density on survival and growth of spiny sand lobster *Panulirus homarus* in cages at 7-m depth. *North American Journal of Aquaculture*, 48 (4), 485–494. <https://doi.org/10.1002/naaq.10356>.
- Nasikhin., Romdana, F., Supriyono, E., Hastuti, Y. P., 2018. *Profil Kualitas Air, Respon Stress, dan Kinerja Produksi Pendederan Lobster Pasir Pnulirus Homarus dengan Padat Tebar yang Berbeda*. IPB. Bogor.
- Prariska, D., Supriyono, E., Soelistyowati, D. T., Puteri, R. E., Selly, R. S., Sa'adah, R., dan Guttifera., 2020. Kelangsungan Hidup Lobster Pasir Panulirus homarus yang Dipelihara pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Ilmu Perikanan Air Tawar (Clarias)*, 1 (1): 1 – 7.
- Paruntu, C. P., 2019. Budidaya ikan kerapu (*Epinephelus tauvina* Forsskal, 1775) dan ikan beronang (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) dalam karamba jaring apung dengan sistim polikultur. *E-journal Budidaya Perairan*, 3 (1), 10.35800/bdp.3.1.2015.6924
- Priyambodo, R., dan Raka L., 2020. Analisis Faktor-Faktor Produktivitas Usaha Tambak Udang *L. vannamei*: Studi Kasus pada Desa Bumi Pratama Mandiri, Kecamatan Sungai Menang, Sumatera Selatan. *Jurnal Manajemen dan Usahawan Indonesia*, 43(1): 21-33.
- Ravianto, J., 1986. *Produktivitas dan Keluarga*. Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas Nasional. Jakarta.
- Rostika, R., Triyani, D. A., Haetami, K., and Putra, P. D. N. Y., 2024. Effect of Different Natural Feeds Containing Calcium and Phosphorus on the Growth Rate of Sand Lobster (*Panulirus homarus*) in Floating Net Cages. *Return: Study of Mangement Economic and Business*, 3 (6): 397 – 408.
- Salampessy, N., dan Irawati., 2021. Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan baronang *Siganus canaliculatus* yang diberi jenis pakan dan frekuensi yang berbeda di keramba jaring apung. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 6 (1), 33-49. doi10.33087/akuakultur.v6i1.88.
- Saputra, I., 2022. investigating the effect of various dietary protein to energy ratios on juvenile spiny

lobsters, *Panulirus ornatus* (Fabricius, 1798). *Research Square*, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1798071/v1>.

793.
<http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1075>

Suci, M. A.R., Tamsil, A., dan Harlina., 2020. Kajian Perbandingan Pertumbuhan Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) dalam Keramba Jaring Dasar pada Kondisi Padang Lamun yang Berbeda di Pulau Lantang Peo Kabupaten Takalar (Comparative Study of Growth Baronang Fish (*Siganus canaliculatus*) in, Basic Net Cages in Conditions Different Seagrass Beds in Lantang Peo Island, Takalar District). *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*, 3 (2). 178 – 192.

Sulistadi, W. M., 2022. *Kinerja Produksi Pembesaran Lobster Pasir (Panulirus homarus) dalam Keramba Jaring Apung Dengan Padat Tebar yang Berbeda*. IPB. Bogor.

Suprayudi, M.A., W. Dimahesa, D. Jusadi, M. Setiawati, dan J. Ekasari., 2011. Suplementasi Crude Enzim Cairan Rumen Domba pada Pakan Berbasis Sumber Protein Nabati dalam Memacu Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *J. Iktiologi Indonesia*, 11(2): 177-183.

Wahyudi, D., Prihutomo, A., dan Mukhlis, A., 2022. Produktivitas budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) super intensif di bak terpal bundar dengan padat tebar berbeda. *Journal Perikanan*, 12 (4), 781-