

POLIKULTUR RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*), UDANG VANAMEI (*Litopenaeus vannamei*), IKAN BANDENG (*Chanos chanos*), DAN RUMPUT LAUT (*Gracilaria* sp.) DI TAMBAK

Suharyanto¹⁾

¹⁾ Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi tentang sintasan dan produksi rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut yang dipelihara secara polikultur di tambak. Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Tambak Percobaan Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros-Maros selama 105 hari. Tambak yang digunakan berukuran 25 m x 10 m/250 m² dengan kedalaman 100 cm. Rajungan yang ditebar berukuran bobot 0,05 g sebanyak 500 ind., udang vanamei dengan bobot 0,009 g sebanyak 1.000 ind., ikan bandeng berbobot 25 g sebanyak 50 ind., sedangkan rumput laut sebanyak 25 kg. Selama pemeliharaan diberikan pakan ikan rucah (*Clupea* sp.) dengan dosis 15% dari total biomassa per hari. Sampling dilakukan pada awal dan akhir percobaan. Data yang diperoleh dibahas secara deskriptif. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sintasan dan produksi rajungan masing-masing adalah 32,6% (18 kg), udang vanamei 70% (10 kg), ikan bandeng 100% (30 kg), dan rumput laut 125% (36,25 kg).

KATA KUNCI: polikultur, rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, rumput laut, tambak, pertumbuhan, sintasan, produksi

PENDAHULUAN

Banyak metode budidaya yang diterapkan untuk meningkatkan produktivitas tambak. Salah satu di antaranya adalah metode budidaya campuran atau polikultur. Penelitian polikultur krustase dan ikan sudah berkembang sejak tahun 1985-an, antara lain polikultur udang windu dengan ikan bandeng (Mansyur *et al.*, 1987), udang windu dengan ikan baronang (Tjaronge *et al.*, 1992), dan udang windu dengan ikan nila merah (Utojo & Mansyur, 1988; Pirzan *et al.*, 1992). Hasilnya dapat meningkatkan produktivitas lahan tambak. Polikultur krustase yang lain seperti rajungan juga sudah pernah

dilakukan di jaring kurung mendasar, antara lain rajungan dengan ikan bandeng dan rajungan dengan ikan mujair (Juwana, 2004).

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan jenis krustase yang bersifat "eurihaline" (Nontji, 1986), dapat hidup pada salinitas 9--39 ppt (Chande & Mgaya, 2003) dan habitat hidup yang disenangi rajungan adalah dasar lumpur berpasir (Coleman, 1991), sehingga mampu beradaptasi pada perairan tambak. Penelitian rajungan di tambak yang sudah dilakukan, menunjukkan bahwa kepadatan optimum untuk budidaya rajungan adalah 1--3 ind./m² (Suharyanto & Tahe, 2005) dan menurut Suharyanto *et al.* (2006), pelindung yang baik untuk pembesaran rajungan di tambak adalah rumput laut (*Gracilaria* sp.).

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros pada tahun anggaran 2005 telah melakukan penelitian budidaya udang vanamei di lahan petani dengan menguji kebutuhan jumlah kincir pada teknologi intensif. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah kincir 3 unit per 2.500 m², adalah yang terbaik dengan produksi 5--6 ton/ha (Mangampa *et al.*, 2005).

Ikan bandeng adalah salah satu komoditas perikanan, di mana oleh masyarakat di Sulawesi Selatan merupakan primadona dan teknologi budidayanya sudah mantap. Demikian pula dengan komoditas rumput laut (*Gracilaria* sp.), teknologi budidayanya sudah berkembang dan harganya pun cukup tinggi. Untuk memanfaatkan relung ekologi dan meningkatkan produksi perairan tambak, telah dilakukan percobaan budidaya campuran antara rajungan, ikan bandeng, udang vanamei, dan rumput laut. Informasi yang diperoleh ini diharapkan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan masyarakat petani tambak.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Instalasi Tambak Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros, Kabupaten Maros mulai tanggal 8 Mei sampai dengan 10 Agustus 2006 (105 hari).

Tambak yang digunakan berukuran 25 m x 10 m/250 m², dengan kedalaman air 100 cm. Persiapan tambak

untuk penebaran disesuaikan dengan prosedur pembesaran udang windu meliputi beberapa tahapan. Tahap pertama meliputi keduk teplok dan pengolahan tanah dasar tambak. Tahap selanjutnya adalah pemberantasan hama dengan menaburkan saponin dengan dosis 10 mg/L.

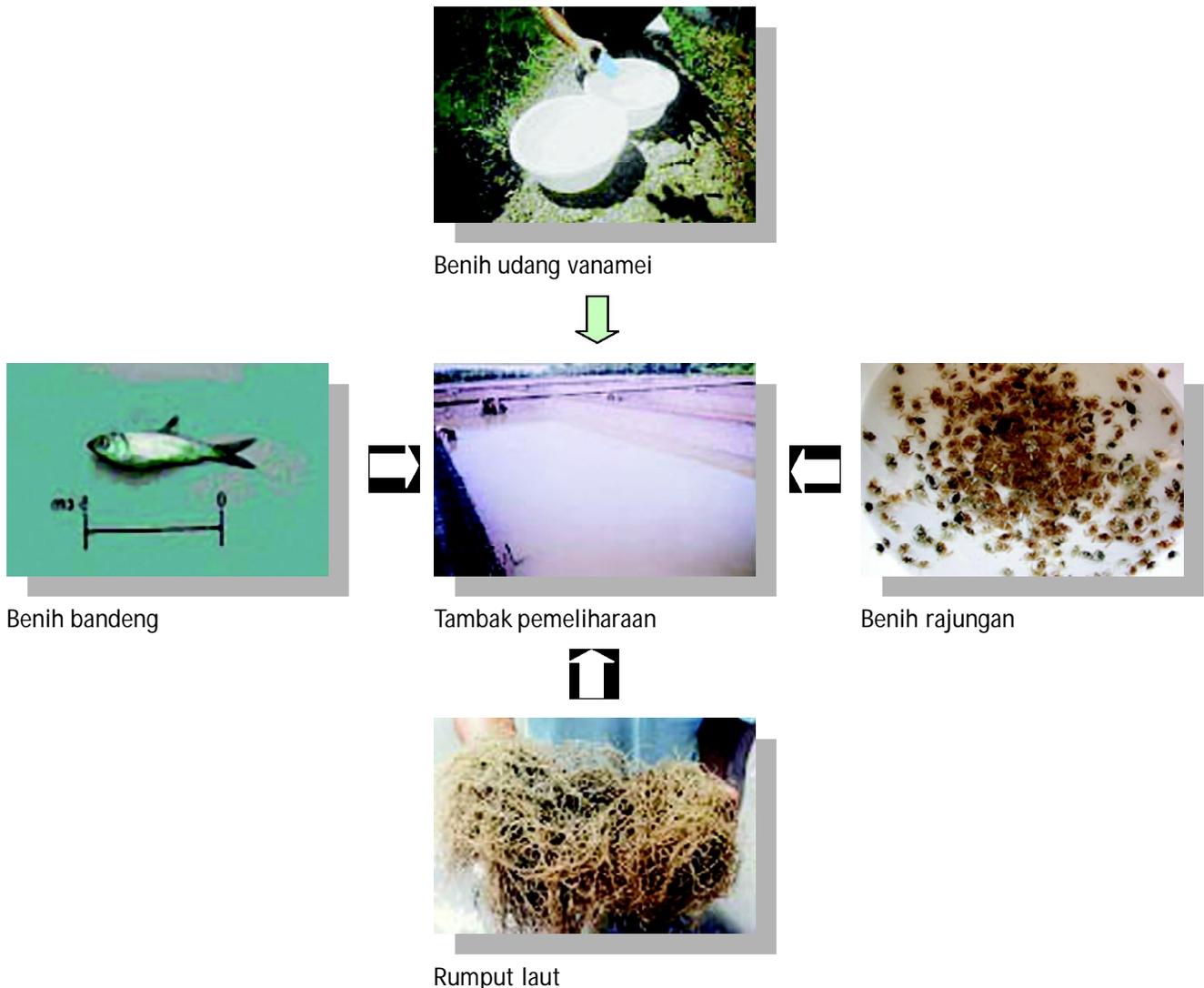
Tahap berikutnya adalah pengeringan selama satu minggu, kemudian dilakukan pengukuran redoks potensial pada tanah pelataran tambak dengan alat "elektroda pengukur redox", selanjutnya dilakukan pengapuran dengan dosis 1.000 kg/ha. Tambak dialiri air, lalu dipupuk dengan pupuk dasar urea 150 kg/ha dan 75 kg SP-36/ha dengan dosis perbandingan N:P = 3:1 yang dilakukan setelah empat hari.

Benih rajungan (krablet 17) yang diperoleh dari hatcheri, dengan bobot rata-rata 0,05 g ditebar sebanyak 500 ind., udang vanamei dengan bobot 0,005 g ditebar

sebanyak 1.000 ind. Selanjutnya ikan bandeng dengan bobot 25 g sebanyak 50 ind., sedangkan rumput laut (*Gracilaria* sp.) ditebar sebanyak 25 kg.

Pakan yang diberikan berupa daging ikan rucah dari jenis ikan tembang (*Clupea* sp.). Pemberian pakan dilaksanakan 2x sehari yakni pagi sebanyak 15% dan sore hari 10% dari total biomassa. Untuk ikan bandeng diberikan lumut sutra (*Chaetomorpha* sp.) dan klekap yang diambil dari tambak-tambak di sekitarnya sebanyak dua ember volume 10 liter. Apabila lumut telah berkurang diberikan lagi secara rutin, sampai berakhirnya penelitian ini. Lumut dan klekap ini tumbuh dan berkembang serta selalu tersedia cukup banyak setiap hari di sekitar tambak penelitian.

Pengamatan dilaksanakan pada akhir penelitian dengan menghitung semua individu rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut yang hidup setelah



Gambar 1. Benih udang vanamei, rajungan, rumput laut, dan benih ikan bandeng yang dipelihara secara polikultur

dipelihara selama 105 hari. Selain itu, diukur pula pertumbuhan bobot rajungan, udang vanamei, dan ikan bandeng menggunakan timbangan digital (AND GF 1200) dengan ketelitian 0,1 g. Rumput laut ditimbang dengan timbangan duduk 20 kg. Untuk menghitung laju pertumbuhan digunakan rumus dari Zonneveld *et al.* (1991) yaitu:

$$Gr = \{ (Wt - Wo) / (t) \}$$

di mana:

- Gr = Laju pertumbuhan (g/hari)
- Wt = Bobot pada akhir percobaan (g)
- Wo = Bobot pada awal percobaan (g)
- t = Lama percobaan (hari)

Untuk persentase sintasan keempat komoditas tersebut dihitung berdasarkan rumus dari Effendi (1979) sebagai berikut:

$$S = \frac{Nt}{No} \times 100$$

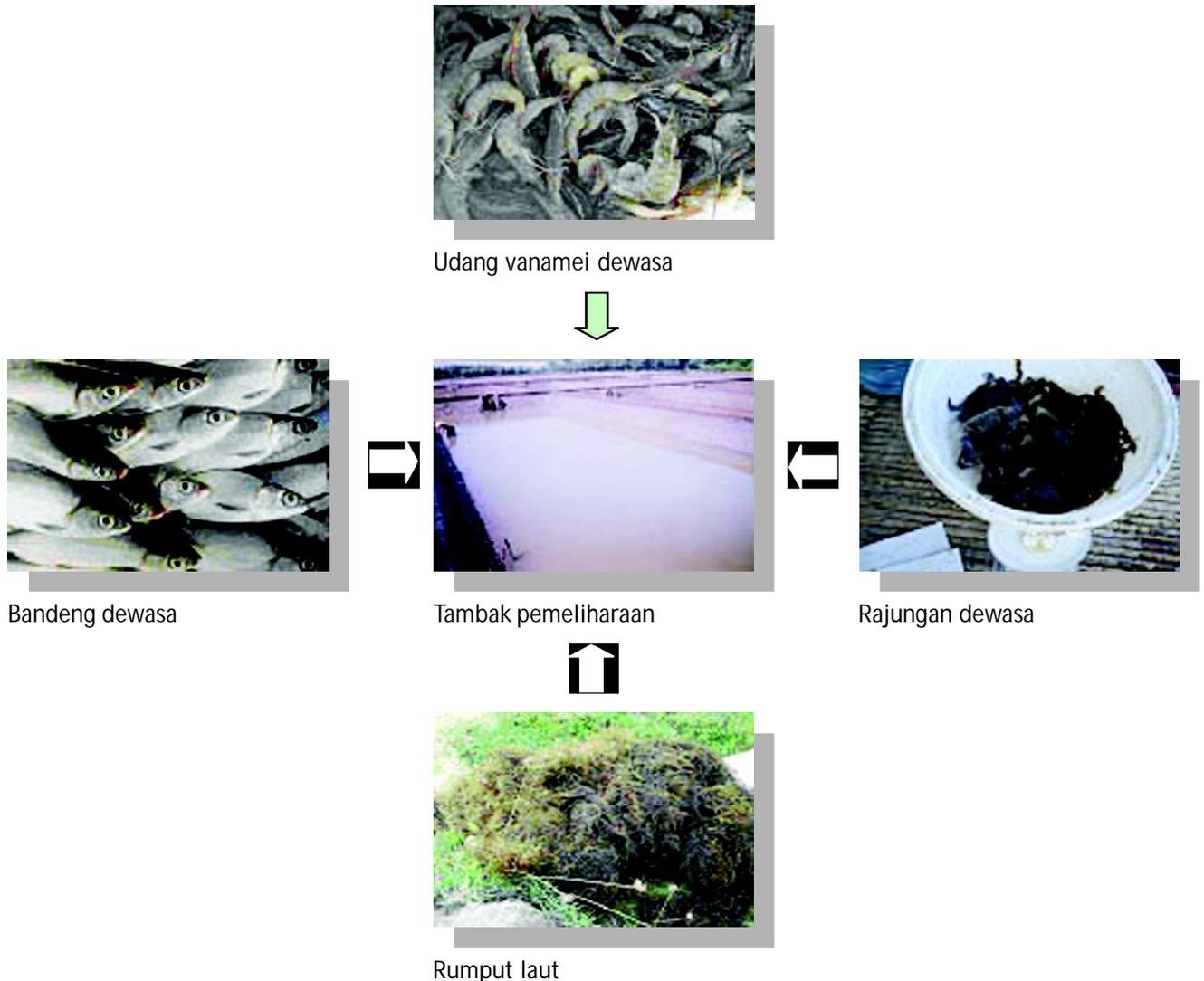
di mana:

- S = Sintasan (%)
- Nt = Jumlah pada akhir percobaan (ekor)
- No = Jumlah pada awal percobaan (ekor)

Parameter kualitas air meliputi: salinitas, suhu air, O₂ terlarut, NH₄-N, NO₂-N, PO₄-P, pH, dan BOT diukur setiap dua minggu sekali. Kemudian data yang diperoleh dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Pertumbuhan baik bobot rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, maupun rumput laut mengalami peningkatan cukup baik dari awal penebaran sampai akhir pemeliharaan.



Gambar 2. Ikan bandeng, rajungan, udang vanamei, dan rumput laut setelah pemanenan (105 hari)

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan bobot awal dan akhir, sintasan, serta produksi rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut pada akhir percobaan

Variabel	Komoditas			
	Rajungan (<i>P. pelagicus</i>)	Udang vanamei (<i>L. vannamei</i>)	Ikan bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	Rumput laut (<i>Gracilaria</i> sp.)
Bobot awal (g)	0,05	0,005	25	25.000
Rata-rata bobot akhir (g)	100	13,33	60	36.250
Rata-rata pertambahan bobot (g)	99,95	13,325	35	11.250
Laju pertumbuhan (g/bulan)	28,6	3,81	2,9	3.214,3
Penebaran awal (ind./250 m ²)	500	1.000	50	25 kg
Panen (ind.)	180	750	50	36,250 kg
Sintasan (%)	36,0	75,0	100	125
Hasil (kg/tambak)	18	10	30	11,25

Laju pertumbuhan bobot kepiting rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut yang dipelihara secara bersamaan, masing-masing adalah sebesar 28,6 g/bulan; 3,81 g/bulan; 2,9 g/bulan; dan 3.214,3 g/bulan (Tabel 1). Dari data tersebut mengindikasikan bahwa keempat komoditas tersebut dalam kondisi yang layak untuk dibudidayakan secara bersamaan. Proses transportasi dan aklimatisasi berjalan sempurna sebelum ditebar ke tambak, sehingga keempat komoditas tersebut tidak banyak mengalami stres akibat perubahan lingkungan tambak terutama salinitas. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya kematian dari keempat komoditas tersebut pada saat penebaran di tambak.

Tingginya laju pertumbuhan bulanan keempat komoditas tersebut sampai akhir penelitian, karena ditunjang oleh lingkungan tambak yang dipersiapkan sesuai prosedur. Ini dapat dilihat dari nilai salinitas yang merupakan salah satu faktor penentu dalam pertumbuhan dan sintasan ikan atau udang di tambak. Selama penelitian, salinitas berkisar antara 10--30 ppt cukup ideal untuk pertumbuhan kepiting rajungan. Meskipun toleransi kepiting rajungan cukup lebar yakni dapat hidup pada salinitas 9--39 ppt (Chande & Mgaya, 2003). Tetapi kisaran optimal untuk pertumbuhannya adalah 27--32 ppt (Juwana, 1993). Menurut Susanto *et al.* (2005), salinitas optimal untuk pertumbuhan kepiting rajungan adalah 30--31 ppt. Dari data yang diperoleh, nilai salinitas 10 ppt terjadi pada awal penebaran yakni pada bulan Mei 2006. Pada saat itu masih musim peralihan dari musim hujan ke musim kemarau. sehingga pada pertengahan bulan Mei dan selanjutnya, nilai salinitas mulai naik sampai salinitas 30 ppt pada akhir penelitian yakni pada bulan Agustus.

Udang vanamei sangat toleran terhadap salinitas tinggi (lebih dari 35 ppt) dengan hasil 5--6 ton/ha (Mangampa *et*

al., 2005). Demikian juga untuk ikan bandeng, kisaran salinitas 10--30 ppt masih cukup baik untuk pertumbuhan. Di Filipina ikan bandeng masih mampu hidup pada kisaran salinitas 0--50 ppt (Blanco, 1970), selanjutnya Cholikh (1979) menyatakan nener bandeng mampu hidup sampai salinitas 70 ppt.

Sintasan rajungan (36,0%) dengan produksi (18 kg) yang diperoleh, masih jauh lebih baik jika dibandingkan penelitian terdahulu yang hanya 10,7% dan 1,4 kg saat dipelihara pada tambak ukuran 100 m² (Suharyanto & Tahe, 2005). Sifat kanibalisme rajungan yang tinggi membuat spesies ini menjadi sering banyak mengalami kematian. Besarnya variasi ukuran kepiting rajungan yang dipelihara juga sering menyebabkan sintasan dalam pemeliharaan jadi rendah. Menurut Supito *et al.* (1998), perbedaan ukuran merupakan salah satu penyebab kanibalisme di mana individu ukuran besar pada kondisi lapar memakan individu ukuran yang lebih kecil. Sering dijumpai kepiting yang mati akibat kanibalisme dengan ciri-ciri anggota tubuh seperti kaki-kaki, capit, dan dagingnya hilang serta tinggal karapas yang tersisa. Timbulnya sifat kanibalisme ini selain dipengaruhi oleh faktor internal yaitu genetik juga faktor eksternal seperti lingkungan misal kompetisi dalam mendapatkan makanan.

Sintasan dan produksi udang vanamei cukup baik yakni masing-masing sebesar 75% dan 10 kg, hasil ini lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian Tahe & Suharyanto (2006) yang mendapatkan sintasan 18,9% dan produksi 23,65 kg. Tetapi tambaknya berukuran 900 m², sedangkan pada percobaan ini tambak yang digunakan adalah 250 m².

Sintasan dan produksi ikan bandeng dan rumput laut cukup baik yakni untuk ikan bandeng masing-masing sebesar 100% dan 30 kg, kemudian untuk rumput laut

hasil yang dicapai sebesar 36,250 kg dari penebaran awal sebanyak 25 kg sehingga ada keuntungan 11,25 kg. Walaupun ikan bandeng belum cukup untuk ukuran yang dapat dikonsumsi, tapi secara ekologis ikan ini bermanfaat karena dapat menggerakkan air sehingga oksigen cepat terdifusi kedalamnya sehingga kebutuhannya dapat terjaga dengan baik. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai biokontrol bagi lumut-lumut yang tumbuh dalam perairan tambak. Rumput laut hasilnya tidak begitu baik tapi dapat digunakan sebagai pelindung bagi rajungan maupun udang vanamei yang *moulting* dari pemangsa.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa kegiatan usaha polikultur antara rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut cukup menguntungkan. Dari modal usaha sebesar Rp 253.200,- dengan tambak seluas 250 m², memperoleh keuntungan sebesar Rp 866.250,- — Rp 253.200,- = Rp 613.050,-. Kemudian untuk tambak 10.000 m²/1 ha dari modal usaha sebesar sebesar Rp 11.327.000,- mendapat keuntungan sebesar Rp 16.700.000,- — Rp 11.327.000,- = Rp 5.373.000,- per musim tanam (105 hari). Dengan catatan tambak ini dikelola sendiri oleh pemilik tambak, sehingga tidak ada biaya tenaga kerja (Lampiran 1).

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian tersaji pada Tabel 2. Hasil pengukuran unsur-unsur NO₂-N, NO₃-N, dan NH₄-N tersebut menunjukkan bahwa kandungan nitrogen masih dalam batas-batas kewajaran.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian

Variabel	Nilai	Standar deviasi
Suhu air (°C)	28,1--31,1	28,6±1,2
Salinitas (ppt)	10--30	27,1±3,7
pH	8,0--8,5	8,3±0,3
Oksigen (mg/L)	2,1--7,8	5,4±1,1
Amonia (mg/L)	0,0874--0,3842	0,1747±0,1336
Nitrit (mg/L)	0,0039--0,0113	0,0068±0,0067
Fosfat (mg/L)	0,0069--0,1557	0,1206±0,0341
BOT (mg/L)	11,8--16,7	9,24±5,02

Unsur nitrogen dalam suatu perairan merupakan unsur penting dalam proses pembentukan protoplasma. Hasil pengukuran unsur-unsur tersebut menunjukkan bahwa kandungan nitrogen masih dalam batas-batas kewajaran. Menurut Schmittou (1991), konsentrasi nitrit sebesar 0,1 mg/L dapat menyebabkan stres pada organisme akuatik. Bila konsentrasinya mencapai 1,00 mg/L dapat menyebabkan kematian.

Dilihat dari hasil pengukuran PO₄-P masih dalam kisaran yang layak bagi kehidupan akuatik. Menurut Chu (1943), batas terendah yang dibutuhkan adalah 0,018--0,090 mg/L; sedangkan untuk pertumbuhan yang optimum adalah 0,09--1,80 mg/L.

Pengamatan oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 2,1--7,8 mg/L. Penurunan konsentrasi oksigen terlarut terjadi pada malam hari, mencapai titik terendah yakni 2,1 mg/L. Hal ini disebabkan tidak adanya matahari, maka menyebabkan proses fotosintesis fitoplankton dan rumput laut tidak berjalan sebagaimana mestinya, sehingga oksigen menurun. Namun demikian menurut Schmittou (1991), oksigen terlarut masih menunjukkan kriteria yang aman.

Bahan organik total (BOT), berkisar antara 11,8--16,7 mg/L. Bahan organik total di perairan dapat berupa bahan organik hidup (Seston) dan bahan organik mati (tripton dan detritus). Menurut Koesbiono (1981), bahan organik terlarut bukan hanya sebagai sumber energi, tetapi juga sebagai sumber bahan organik esensial bagi organisme perairan. Sedangkan menurut Reid (1961), perairan dengan kandungan bahan organik total di atas 26 mg/L adalah tergolong perairan yang subur. Dari hasil pengamatan kualitas air pada tambak percobaan, maka dapat dikategorikan cukup memenuhi syarat untuk pembesaran baik rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Polikultur antara rajungan, udang vanamei, ikan bandeng, dan rumput laut dapat dilakukan tanpa mempengaruhi secara bioekologis satu sama lain, dan dapat memberikan keuntungan secara finansial.
2. Percobaan perlu dilanjutkan dengan menggunakan tambak yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Blanco, G.J. 1970. Status and problem of coastal aquaculture in the Philipines *In* Pilley, T.V.R. (Ed.), Coastal Aquaculture in the Indo-Pasific Region. Fishing News (Books). London. p. 66—67.
- Chande, A.I. and Y.D. Mgaya. 2003. The fishery of *Portunus pelagicus* and species diversity of portunid crabs along the coastal of Dar es Salaam, Tanzania. Western Indian Ocean. *J. Mar. Sci.* 2(1): 75—84.
- Cholik, F. 1979. Budidaya Bandeng (*Chanos chanos*, Forsk.). Badan Pendidikan Latihan dan Penyuluhan Pertanian, Jakarta. 56 pp.
- Chu, S.P. 1943. The influence of mineral composition of the medium on the growth of phytoplankton algae.

- Part II. The influence of concentration of inorganic nitrogen and phosphate phosphorus. *The Ecol.* 31(2): 1—19.
- Coleman, N. 1991. *Encyclopedia of Marine Animals*. Angus & Robertson, An Imprint of Harper Collins Publishers. Australia. 324 pp.
- Effendi, M.I. 1979. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 pp.
- Juwana, S. 1993. Pengaruh pencahayaan, salinitas dan suhu terhadap kelulushidupan dan laju pertumbuhan benih rajungan (*Portunus pelagicus*) Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. *Majalah Ilmu Kelautan*. 16: 194—204.
- Juwana, S. 2004. Penelitian budidaya rajungan dan kepiting: Pengalaman Laboratorium dan Lapangan. Dalam: W.B. Setyawan, P. Purwati, S. Sunanisari, D. Widarto, R. Nasution, dan O. Atijah (eds.), *Interaksi daratan dan lautan: Pengaruhnya terhadap sumber daya dan lingkungan. Prosiding Simposium Interaksi Daratan dan Lautan*, Kedepkatan Ilmu Pengetahuan Kebumihan, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta. p. 428—473.
- Juwana, S. dan K. Romimohtarto. 2000. *Rajungan, Perikanan, Cara Budidaya dan Menu masakan*. Penerbit Djambatan. 47 pp.
- Koesbiono. 1981. *Biologi Laut*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 150 pp.
- Mangampa, M., E. Hendrajat, dan H. Suryanto. 2005. Revitalisasi bekas tambak udang windu intensif yang terlantar menjadi tambak udang produktif. Kegiatan riset pengembangan teknologi tambak. Laporan Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Maros. 14 pp.
- Mansyur, A., S. Tonnek, M. Amin, dan Utojo. 1987. Budidaya campuran udang windu (*Penaeus monodon*, Fabr.) dan ikan bandeng (*Chanos chanos*, Forskal) di Tambak. *J. Penel. Budidaya Pantai*. 3(2): 49—59.
- Nontji, A. 1986. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta. 367 pp.
- Pirzan, A.M., S. Tahe, dan A. Ismail. 1992. Polikultur udang windu *Penaeus monodon* dan nila merah, *Oreochromis niloticus* di Tambak. *J. Penel. Budidaya Pantai*. 8(2): 63—70.
- Reid, G.K. 1961. *Ecology of Inland water estuaries*. Reinhold Published Co. New York. 375 pp.
- Schmittou, H.R. 1991. *Budidaya keramba: Suatu metode produksi ikan di Indonesia*. FRDP. Puslitbang Perikanan. Jakarta. Indonesia. 126 pp.
- Suharyanto dan S. Tahe. 2005. Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di tambak. Laporan Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. 10 pp.
- Suharyanto, S. Tahe, Y. Aryati, dan M. Mangampa. 2006. Pembesaran kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di tambak dengan penambahan selter yang berbeda. Laporan Teknis. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros. 20 pp.
- Supito, Kuntiyo, dan I.S. Djunaidah. 1998. Kaji pendahuluan pembesaran kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di tambak. Dalam *Perkembangan terakhir teknologi budidaya pantai untuk mendukung pemulihan ekonomi nasional. Prosiding Seminar Teknologi Perikanan Pantai*. Puslitbangkan, Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol-Bali bekerjasama dengan Japan International Cooperation Agency. Bali, 6—7 Agustus 1998. p. 149—154.
- Susanto, B., I. Setyadi, Haryanti, dan A. Hanafi. 2005. *Pedoman Teknis Teknologi Perbenihan Rajungan (Porunus pelagicus)*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 22 pp.
- Tahe, S. dan Suharyanto. 2006. Teknologi budidaya udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan waktu awal pemberian pakan berbeda di tambak. Laporan Hasil Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. Maros. 11 pp.
- Tjaronge, A., M. Mangampa, A.G. Mangawe, dan A. Ismail. 1992. Polikultur udang windu *Penaeus monodon* dan ikan baronang, *Siganus sp.* secara semi intensif di Tambak. *J. Penel. Budidaya Pantai*. 8(2): 57—62.
- Utojo dan A. Mansyur. 1988. Budidaya campuran udang windu (*P. monodon*) dan ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) di tambak. *J. Penel. Budidaya Pantai*. 4(3): 27—34.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman, dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. Penerjemah. Pustaka Utama. Gramedia. Jakarta. 71 pp.

Lampiran 1. Nilai keuntungan yang diperoleh selama satu musim tanam (105 hari)

Modal

	Luas tambak					
	250 m ²			10.000 m ²		
	Kebutuhan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)	Kebutuhan	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
Pupuk urea	3,75 kg	2.000	7.500	150 kg	2.000	300.000
Pupuk SP 36	1,875 kg	2.500	4.687,5	75 kg	2.500	187.500
Kapur bakar	10 kg	1.000	10.000	400 kg	1.000	400.000
Saponin	1 kg	3.500	3.500	40 kg	3.500	140.000
Benih rajungan	500 ind.	300	150.000	20.000 ind.	300	6.000.000
Benih udang vanamei	1.000 ind.	30	30.000	40.000 ind.	30	1.200.000
Benih bandeng	50 ind.	50	2.500	2.000 ind.	50	100.000
Benih rumput laut	25 kg	1.000	25.000	1.000 kg	1.000	1.000.000
Pakan ikan rucah	10 kg	5.000	50.000	400 kg	5.000	2.000.000
Nilai modal (Rp)			253.200			11.327.000

Produksi

	Luas tambak					
	250 m ²			10.000 m ²		
	Produksi	Harga (Rp/1kg)	Jumlah (Rp)	Produksi	Harga (Rp/1kg)	Jumlah (Rp)
Rajungan	18	15.000	270.000	270	15.000	4.050.000
Udang vanamei	10	25.000	250.000	400	25.000	10.000.000
Ikan bandeng	30	10.000	300.000	120	10.000	1.200.000
Rumput laut	36,25	1.000	36.250	1,450	1.000	1.450.000
Nilai produksi (Rp)			866.250			16.700.000

$$\text{Keuntungan} = \text{Nilai produksi} - \text{Belanja modal}$$

Untuk tambak 250 m², memberikan keuntungan sebesar Rp 866.250,- — Rp 253.200,- = **Rp 613.050,-** sedangkan untuk tambak 10.000 m²/1 ha sebesar Rp 16.700.000,- — Rp 11.327.000,- = **Rp 5.373.000,-**. Dengan catatan tambak ini dikelola sendiri oleh pemilik tambak, sehingga tidak ada biaya tenaga kerja.