

KAJIAN EKONOMI TEKNIK PANEN TOTAL DAN PARSIAL UDANG VANAME HASIL BUDIDAYA INTENSIF

Bayu Romadhona¹, Bambang Yulianto², Sudarno³, Suwarsono⁴

¹ Mahasiswa Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro

² Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

³ Dosen Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

⁴ Teknisi Udang Vaname Intensif PT. Pendawa Senajaya

ABSTRAK

Kemajuan teknologi budidaya udang di Indonesia semakin pesat, seiring dengan berkembangnya budidaya udang putih vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebagai komoditas ekonomis di tambak selain udang windu dan bandeng. Budidaya intensif udang vaname dicirikan dengan padat penebaran benih tinggi dan penggunaan pakan tambahan. Manajemen pakan yang kurang baik, berakibat pada timbulnya sisa pakan, secara perlahan-lahan akan meningkatkan kadar bahan pencemar.

Pengelolaan air limbah yang baik salah satunya dengan mengurangi masukan unsur nutrisi dari pupuk dan pakan, sehingga dapat menjadi jalan terbaik untuk mengurangi penambahan unsur nutrisi ke pesisir pantai. Upaya yang dikembangkan untuk mengurangi masukan nutrisi dari pakan selama budidaya udang vaname intensif adalah dengan melakukan metode panen parsial yaitu melakukan pemanenan udang secara bertahap saat proses budidaya berlangsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kelayakan usaha dan usaha udang vaname intensif dengan teknik panen parsial dan panen total. Panen parsial dilaksanakan pada umur 65 hari dan panen total umur 80 hari pemeliharaan. Penilaian kelayakan ekonomi usaha budidaya intensif dengan NPV, IRR, B/C dari biomassa udang vaname yang dipanen secara total dan parsial. Hasil perhitungan dengan teknik panen total diperoleh nilai NPV Rp 88.448.162; IRR 27,09 ; B/C 2,11 sedangkan teknik panen parsial NPV Rp 426.601,399; IRR 69,02; B/C 2,30. Kedua teknik panen usaha vaname intensif mencerminkan usaha layak untuk dilanjutkan. Dari penilaian NPV, IRR dan B/C maka teknik panen parsial lebih layak dan memberikan keuntungan lebih besar dibandingkan dengan panen total.

Kata kunci: vaname, intensif, panen parsial, panen total

PENDAHULUAN

Produksi udang vaname ialah rangkaian kegiatan usaha budidaya yang seluruh sistemnya meliputi pra produksi proses produksi, pemanenan dan pengelolaan limbah dilaksanakan secara terkendali. Pra produksi adalah rangkaian kegiatan persiapan dalam memproduksi udang vaname dengan persyaratan yang harus dipenuhi. meliputi lokasi, sumber air, wadah, benih, peralatan bahan kimia dan pakan. Pemanenan merupakan kegiatan tahap akhir proses produksi udang vaname (SNI 01-7246-2006).

Budidaya teknologi intensif udang vaname (*litopenaeus vaname*), dicirikan dengan padat penebaran benih tinggi mempergunakan pakan tambahan (pellet) sebagai pakan utama, dan sarana dan prasarana yang lengkap baik konstruksi maupun manajemen berbudidayanya. Kandungan protein pakan udang buatan (pellet) cukup tinggi, yaitu sekitar 40 %, sehingga pembusukan (perombakan) pellet akan menghasilkan senyawa nitrogen anorganik berupa N dan NH₄ yang merupakan salah satu senyawa toksik bagi udang (Boyd. 1990).

Dampak lain dari limbah buangan (*effluent*) tambak adalah jika terus menerus limbah tambak dikeluarkan tanpa perlakuan, dimana mengandung konsentrasi nitrogen tinggi berakibat akan menurunkan kualitas air laut atau saluran yang dilaluinya. Konsekuensi ke lingkungan antara lain defisit oksigen karena dekomposisi bahan organik, eutrofikasi karena akumulasi nitrogen dan fosfor (Fang, *et al.*, 2004). Pengelolaan kegiatan untuk meningkatkan kualitas air dan

mengurangi dampak lingkungan yang berbahaya dari pengembangan budidaya udang sangatlah penting. Pelaksanaan pengelolaan air limbah yang baik dengan mengurangi masukan unsur nutrient dari pupuk dan pakan dapat menjadi jalan terbaik untuk mengurangi penambahan unsur nutrien ke pesisir pantai (Xie dan Yu, 2007).

Salah satu upaya yang dikembangkan untuk mengurangi masukan nutrien dari pakan selama budidaya udang intensif adalah dengan melakukan metode panen parsial (bertahap). Panen parsial bertujuan untuk mengurangi kepadatan dan biomassa udang di kolam. Secara teknis berkurangnya biomassa udang dalam tambak maka memberikan konsekuensi input pakan yang diberikan kedalam kolam akan berkurang, sehingga kandungan efluent seperti amoniak yang dihasilkan saat akhir periode budidaya akan dapat diminimalisir. Dari sudut pandang secara ekonomis hal ini diharapkan memberikan nilai tambah mengingat investasi tambak intensif sangat besar. Investasi sangat penting keberadaannya untuk kemajuan sebuah industri. Penanaman investasi tersebut dilakukan dengan melepaskan dana saat sekarang dan berharap dapat memperoleh arus kas (cashflow) pada waktu-waktu yang akan datang selama umur proyek tersebut. Apabila dalam periode yang sama terdapat beberapa rencana proyek yang ternyata layak untuk direalisasikan, dan dengan dana yang tersedia tidak mencukupi, untuk mencari jalan keluarnya adalah dengan melakukan urutan prioritas dari proyek-proyek tersebut dapat digunakan metode NPV, IRR dan BEP (Marzuki, 1995).

MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih udang vaname bebas virus, pakan udang vaname, probiotik, kapur, feed additive, molase, vitamin dan kaporit.

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari - April 2014 di kawasan pertambakan udang vanname PT. Pendawa Senajaya, Desa Lamongan, Kecamatan Arjasa Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode yang digunakan adalah dengan observasi, untuk menginventarisir data primer wawancara dan pengumpulan data sekunder dari berbagai sumber. Pengumpulan data difokuskan pada 2 petak tambak udang vaname intensif, 1 petak dilakukan teknik panen total dengan kode petakan (2A) dan 1 petak dilakukan dengan teknik panen parsial dan panen total (selanjutnya disebut sebagai panen parsial) dengan kode petakan (2B). Parameter yang digunakan untuk menghitung aspek ekonomi usaha budidaya udang vaname intensif dengan metode panen parsial antara lain:

NPV (Net Present Value)

Analisis berdasar benefit dan present value dari biaya, dalam rumus :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_0}{(1 - r)^t}$$

Dimana.:

- Bt = keuntungan kotor dari sebuah perusahaan pada tahun t.
- Ct = biaya kotor pada tahun ke-t (termasuk operasional dan modal).
- n = umur ekonomis usaha

t = tahun ke-t
i = discount rate

IRR (Investment Rate and Return)

Adalah nilai discount rate- i yang membuat NPV dari proyek sama dengan nol (0) dengan rumus:

$$IRR = \frac{NPV}{NPV^t - NPV^1} (i'' - i')$$

Net BC Ratio (Net Benefit Cost Ratio)

Perbandingan antara keuntungan dan biaya, termasuk investasi, Rumus perhitungan sebagai berikut :

$$Net \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}}$$

Dimana:

B_t = keuntungan kotor suatu usaha pada tahun ke- i ,
C_t = biaya kotor usaha pada tahun ke- t (operasional dan modal).
N = umur ekonomis usaha,
T = tahun ke- t ,
 i = discount rate.

Jika nilai B/C > 1, maka usaha layak untuk dilanjutkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan April 2014, di kawasan tambak swasta PT. Pendawa Senajaya, dengan usaha utamanya adalah budidaya udang vaname intensif. Jumlah petakan keseluruhan dalam 1 kawasan adalah 21 petak, yang terdiri dari 8 petak digunakan untuk pembesaran udang vaname dan 3 petak digunakan sebagai tandon air. Dari beberapa petakan memiliki luasan bervariasi antara 2.000 m² - 5.000 m². Pada penelitian ini, kajian difokuskan melakukan kajian pada 2 petak tambak budidaya dengan kode petak 2A dan 2B dengan alasan P petak 2A memiliki luas petakan lahan dan padat tebar yang sama dengan petak 2B, namun sekaligus mempunyai teknik panen yang berbeda yaitu petak 2A dengan mengaplikasikan sekali panen (panen total), sedangkan petak 2B menggunakan teknik panen parsial (bertahap).

Hasil pengumpulan data di lapangan diketahui teknik pemanenan udang dengan teknik panen parsial dan panen total. Panen parsial pada periode penelitian dilakukan hanya sekali pada umur 65 hari pemeliharaan, kemudian dipanen total keseluruhan petakan pada umur 80 hari. Panen parsial dilaksanakan pada umur 65 hari pemeliharaan dengan asumsi data penumbuhan harian dan diperkuat dengan harga udang yang baik pada size atau ukuran udang tersebut. Panen total umur 85 hari dengan alasan untuk memperoleh keuntungan dengan berdasar harga udang yang baik.

Tabel 1. Data yang dikumpulkan dalam penelitian.

No	Kebutuhan data	Satuan	Metode pengukuran	Metode perolehan data
1	Jenis permodalan	Perorangan/kerjasama		Wawancara
2	Nilai investasi tambak	Rp		Wawancara
3	Investasi peralatan	Rp	Kalkulasi	Wawancara
4	Jumlah pekerja	Orang	Kalkulasi	Wawancara
5	Biaya keamanan	Rp	Kalkulasi	Wawancara
6	Jumlah pakan	Kg/siklus	Kalkulasi	Wawancara
7	Harga pakan	Rp	Kalkulasi	Wawancara
8	Jumlah benih	Ekor	Kalkulasi	Wawancara
9	Harga benih	Ekor	Kalkulasi	Wawancara
10	Biaya listrik	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
11	Biaya probiotik	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
12	Biaya vitamin	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
13	Biaya kapur	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
14	Biaya solar	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
15	Biaya tenaga kerja	Rp/siklus	Kalkulasi	Wawancara
16	Biaya panen	Rp/siklus	-	Wawancara
17	Jumlah panen parsial ke-1	Kg/siklus	-	Wawancara
18	Jumlah panen total	Kg/siklus	-	Wawancara
19	Harga jual udang	Rp/Kg	-	Wawancara
20	Keuntungan usaha	Rp/siklus	-	Wawancara
21	Bonus tenaga kerja	Rp/siklus	-	Wawancara
22	Waktu pemeliharaan	Hari	-	Wawancara
23	Kelangsungan hidup udang	%	-	Wawancara
24	Biaya penyusutan	Rp/siklus	-	Wawancara
25	Bunga bank	%/tahun	-	Wawancara

Berdasarkan data produksi dengan padat tebar 150 ekor/m³, luasan tambak 2.500 m² dibutuhkan benih 375.000 ekor, Pemeliharaan udang teknik panen total selama 80 hari, panen parsial pada petak 2B sekali parsial umur 65 hari, dilanjutkan panen total umur 80 hari, Produksi total udang per siklus 5.006 kg teknik panen total dan 5.120 kg teknik panen parsial. Nilai konversi pakan 1.5 panen total dan 1.3 teknik panen parsial. *Survival rate* (SR) 89 % panen total Jan 91 % untuk panen parsial. Satu siklus budidaya dengan teknik panen total dipernlehdapatkan hasil penjualan Rp.397.977.000,- dengan keuntungan Rp 224.944.917,-. Dengan panen teknik parsial, diperoleh ornset penjualan Rp. 407.040.000,/siklus dengan keuntungan Rp. 245.786.667,-. Jika. dalarn 1 tahun bisa 3 siktus maka diperoleh keuntungan Rp. 1.193.931.000,- teknik panen total dan Rp 1.221.120.000,- dengan teknik panen parsial.

Tabel 2. Hasil analisis data panen total dengan panen parsial.

Parameter	Petak 2A (Panen total)	Petak 2B (Panen parsial)
Luas petakan (m ²)	2.500	2.500
Jumlah tebar (ekor)	375.000	375.000
Padat tebar (ekor/m ²)	150	150
SR (%)	87	91
FCR	1.5	1.3
ABW (gr/ekor):		
- parsial 1 (65 hari)	-	12.5
- total (80 hari)	15	16.5
Biomassa (kg):	5.006	5.120
Harga jual (Rp/kg):		
- Parsial 1 (65 hari)	-	73.000
- Panen total (80 hari)	79.500	82.500
Pendapatan (Rp)		407.040.000
Selisih (parsial-Total)		
- Biomassa (kg)	114	
- Pendapatan (Rp)	9.063.000	

Keterangan:

SR : Survival rate (kelangmngan hidup atau jumlah udang yang dipanen saat panen total) (ekor)

FCR: feed corvortion ratio (perbandingan antara pakan yang dihabiskan dengan biomass udang)

ABW: berat rata-rata udang (g/ekor).

Tabel 3. Perhitungan NPV, IRR dan BC ratio pada investasi 5 tahun,

Parameter	Petak 2A (panen total)	Petak 2B (panen parsial)
Total cost	2.434.082.500	2.269.880.000
Investasi	211.000.000	211.000.000
Total benefit	5.571.678.000	5.698.560.000
DF 15%		
Keuntungan	2.926.595.500	3.217.680.000
NPV	88.448.362	426.601.399
IRR	27,09	69.02
B/C	2,11	2,30

Keterangan :

- Investasi 5 tahun

- Tahun A°C!-I berlamsung 2 kali periade budidaya tahun ke 2, 3, 4, 5 berlangsung 3 kali proses budidaya udang vaname intensif da« setiap siklus menggunakan teknik panen yang sama.

Berdasarkan hasil analisis usaha budidaya udang vaname intensif dengan teknik panen total dan teknik panen persial parsial terlihat menunjukkan adanya perbedaan nyata, Besarnya modal investasi awal banyak diserap untuk proses pelapisan tambak dengan plegsengan bata, sedangkan biaya operasional terbesar adalah dari pcbmbelian pakan udang, Nilai kelayakan usaha dianalisis deugan 3 mctode yairu NPV (*net present value*), IRR (*investment rate of return*) dan B/C (*benefit per cost*) rasio. NPV adalah keuntungan bersih dari suatu usaha selama periode analisis jika ditinjau dari waktu sekarang. IRR adalah tingkat suku bunga internal dari hasil investasi yang kita jalankan, dimana IRR ini akan dibandingkan dengan tingkat suku bunga deposito (bila investasi dengan uang sendiri) atau tingkat suku bunga pinjaman (bila investasi dengan dana pmjaman). Dimana suatu investasi dikatakan layak jika IRR lebih besar dan tingkat suku bunga yang

digunakan. B/C rasio adalah perbandingan antara jumlah benefit dan jumlah cost selama periode analisis jika dinilai pada masa sekarang,

Perhitungan kelayakan usaha tersebut menggunakan disconto sebesar 15% , sebagai tingkat suku bunga pinjaman pada bank. Hasil perhitungan NPV pada budidaya udang vaname intensif dengan teknik panen total dan parsial, dengan umur investasi 5 tahun, diperoleh nilai NPV teknik panen total sebesar Rp. 88.448.362,- dan Rp 426.601.399,- untuk panen parsial, dengan nilai NPV keduanya lebih besar dari nol maka usaha tersebut dianggap layak. Nilai IRR hasil perhitungan untuk teknik panen total dan parsial berturut-turut 27.09%, dan 69,02% nilai tersebut lebih tinggi dari pada nilai discount rate yang digunakan sebesar 15% maka usaha tersebut dianggap layak untuk dilakukan, karena jauh lebih dari bunga bank. Perhitungan selisih keuntungan dan biaya diperoleh nilai B/C rasio 2,11 untuk panen total dan 2,30 panen parsial, dengan nilai B/C rasio > 1 maka usaha budidaya udang dengan teknik panen total dan panen parsial adalah layak dilanjutkan. Berdasarkan tiga indikator kelayakan usaha kedua teknik panen (total dan parsial) semuanya menunjukkan nilai kelayakan dari usaha tersebut, dengan catatan asumsi-asumsi yang digunakan sesuai dengan yang digunakan dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Kelayakan usaha budidaya udang vaname intensif dengan teknik panen total dan panen parsial di PT. Pendawa Senajaya, keduanya dikatakan layak dilanjutkan. Dari penilaian NPV, IRR dan B/C maka teknik panen parsial lebih layak dan memberikan keuntungan lebih besar dibandingkan dengan panen total.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Program Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan 2013/2014, yang telah memberikan dukungan dana pendidikan belajar pasca sarjana dan riset untuk pelaksanaan penelitian ini. Segenap pimpinan, teknisi dan karyawan tambak PT. Pendawa Senajaya Situbondo, atas ijinnya dalam penelitian ini dan pembimbing atas saran dan masukannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, V. Ap. Sapto, 2011. Analisa Usaha Perikanan Budidaya. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya,.Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, Diperbanyak oleh Pusat Penyuluh Kelautan dan Perikanan Balai Pengembangan SDM Kementerian dan Perikanan.
- Boyd, C.E. 1990. Water quality in pond: for Aqua Culture. Alabama agriculture experiment station, Auburn University. 482 pp.
- Burford, M.A., Lorenzen, K.,, 2004. Modelling Nitrogen Dynamic In Intensive Shrimp Ponds : The Role Of Sediment Remineralization. *Aquaculture* 229, 129-145.
- Fang SQ, Hu, Xi, Wu Hx, 2004. Technology of aquaculture waste water treatment and application. Techniques and equipment for enviromental pollution control 5, 51-55 (in Chinesse with english abstract).
- Marzuki, Usman. 1995. Manajemen Lembaga Keuangan. Intermedia. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak dengan teknologi Intensif. Badan Standarisasi Nasional. SNI 01 7246 -2006.
- Xie, B., Yu, K. 2007. Shrimp farming in China: Operating characterisric, enviromental impact and perspectives. *Ocean and coastal management*, DOI: 10.1016/j.Ocecoaman.2007.02.006 (in press).