

BUDIDAYA LOBSTER (*Panulirus* sp.) DI VIETNAM DAN APLIKASINYA DI INDONESIA

Akhmad Mustafa

Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau
Jln. Makmur Dg. Sitakka No. 129 Maros 90512, Sulawesi Selatan
E-mail: akhmadmustafa@yahoo.com

ABSTRAK

Desa Xuan Tun di Kecamatan Van Ninh Kota Nha Trang Provinsi Khanh Hoa merupakan lokasi pertama kegiatan budidaya lobster di Vietnam yang dilakukan pada tahun 1992. Secara umum di Kota Nha Trang, ada tiga jenis lobster yang dibudidayakan yaitu lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), lobster pasir (*Panulirus homarus*), dan lobster batik (*Panulirus longipes*), karena benih lobster tersebut mudah didapat pada awalnya, cepat tumbuh, berukuran besar, warna cerah, dan memiliki harga yang tinggi. Kegiatan budidaya lobster pada dasarnya terdiri atas: penangkapan benih lobster, produksi tokolan lobster, dan pembesaran lobster yang masing-masing merupakan segmen usaha tersendiri. Pakan yang digunakan dalam produksi tokolan dan pembesaran lobster adalah berupa udang, kerang, tiram, cumi-cumi, dan ikan rucah, di mana sebagian besar dari pakan tersebut digunakan ikan rucah terutama pada pembesaran lobster. Sebagai akibat penggunaan pakan tersebut dan peningkatan jumlah keramba jaring apung yang cukup signifikan berdampak pada penurunan kualitas perairan yang memicu berkembangnya penyakit susu (*milky haemolymph disease*) sehingga terjadi penurunan produksi. Terkait dengan hasil yang didapatkan tersebut, ke depan diperlukan berbagai kegiatan termasuk untuk dapat diaplikasikan di Indonesia. Kegiatan tersebut meliputi: produksi benih lobster secara buatan di hatcheri dan penggunaan pakan buatan berupa *moist pellet*. Upaya pencegahan penyakit susu dan perlakuan-perlakuan praktis untuk mencegah perkembangan serangan penyakit susu juga perlu mendapat perhatian. Perkembangan budidaya lobster yang begitu cepat memicu terjadinya penurunan daya dukung lahan. Oleh karena itu, kegiatan untuk menentukan daya dukung lahan dan kesesuaian lahan menjadi penting untuk dilakukan untuk menentukan lokasi dan jumlah keramba jaring apung yang dapat

dioperasikan. Penentuan daya dukung lahan dan evaluasi kesesuaian lahan tidak hanya dilakukan pada daerah yang sudah berkembang pesat seperti di Vietnam, tetapi juga pada daerah yang baru memulai pengembangan budidaya lobsternya seperti di Indonesia untuk menghindari hal-hal yang dapat menyebabkan penurunan produksi dan ketidakberlanjutan usaha budidaya lobster di masa akan datang.

KATA KUNCI: budidaya, lobster, Vietnam, Indonesia

PENDAHULUAN

Jenis perikanan di Indonesia meliputi perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Namun demikian, perikanan budidaya atau akuakultur menjadi tumpuan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) untuk mewujudkan visi dan misinya. Visi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dalam Renstra Perubahan 2012 adalah pembangunan kelautan dan perikanan yang berdaya saing dan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk mencapai visi tersebut telah ditetapkan misi KKP terdiri atas: (1) mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan; (2) meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk kelautan dan perikanan; serta (3) memelihara daya dukung dan kualitas lingkungan sumberdaya kelautan dan perikanan.

Perikanan budidaya yang dilakukan di Indonesia meliputi budidaya laut, budidaya air tawar, budidaya air payau, perairan umum, dan sawah. Indonesia memiliki potensi budidaya laut mencapai 12.545.072 ha, sedangkan yang dimanfaatkan sekitar 117.449 ha (KKP, 2011). Sekarang ini, komoditas budidaya laut meliputi: ikan kakap, ikan kerapu, ikan beronang, ikan bandeng, rumput laut, dan lainnya termasuk lobster.

Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) belum banyak dilakukan di Indonesia, karena baru dimulai tahun 2000 di Nusa Tenggara Barat. Budidaya lobster di Indonesia juga sudah dilakukan di Nanggroe Aceh Darussalam, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Selatan. Namun demikian, perkembangan budidaya lobster masih tergolong lambat. Di lain pihak, Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam untuk pengembangan budidaya laut termasuk budidaya lobster.

Salah satu negara yang telah berkembang usaha budidaya lobsternya dan masih memiliki kemiripan iklim dengan Indonesia adalah Vietnam. Budidaya lobster di Vietnam dimulai sejak tahun 1992 di Kota Nha Trang Provinsi Khanh Hoa dan telah menyebar di provinsi lainnya, terutama di Provinsi Phu Yen dan Ninh Thuan. Di Indonesia, dukungan penelitian dan pengembangan telah dilakukan oleh ACIAR (Australian Centre for International Agricultural Research) melalui *ACIAR Project No. SMAR/2001/021/ : "Spiny Lobster Aquaculture Development in Indonesia Vietnam and Australia"* dalam rangka pengembangan budidaya lobster di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepat pengembangan budidaya lobster adalah mengetahui teknik budidaya yang telah dilakukan dan aspek lain yang terkait dengan budidaya lobster di negara yang lebih berkembang budidaya lobsternya. Tulisan yang merupakan hasil studi banding ini bertujuan untuk menginformasikan mengenai teknik budidaya lobster yang telah dilakukan maupun aspek lain yang terkait dengan budidaya lobster di Kota Nha Trang Provinsi Khanh Hoa, Vietnam dengan harapan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan budidaya lobster di Indonesia.

Perkembangan Budidaya Lobster

Permintaan lobster terutama lobster mutiara oleh Negara Cina meningkat drastis pada awal tahun 1980-an. Hal ini memicu peningkatan penangkapan lobster di Vietnam. Sampai awal tahun 1990-an, sebagai akibat dari tekanan penangkapan dan kurangnya aturan-aturan pengelolaan menyebabkan penurunan hasil dan ukuran lobster hasil tangkapan. Nelayan Vietnam berinisiatif untuk memelihara lobster ukuran kecil hasil tangkapan sampai ukuran pasar dengan metode dan peralatan yang bersifat sementara dan menunjukkan bahwa lobster dapat tumbuh



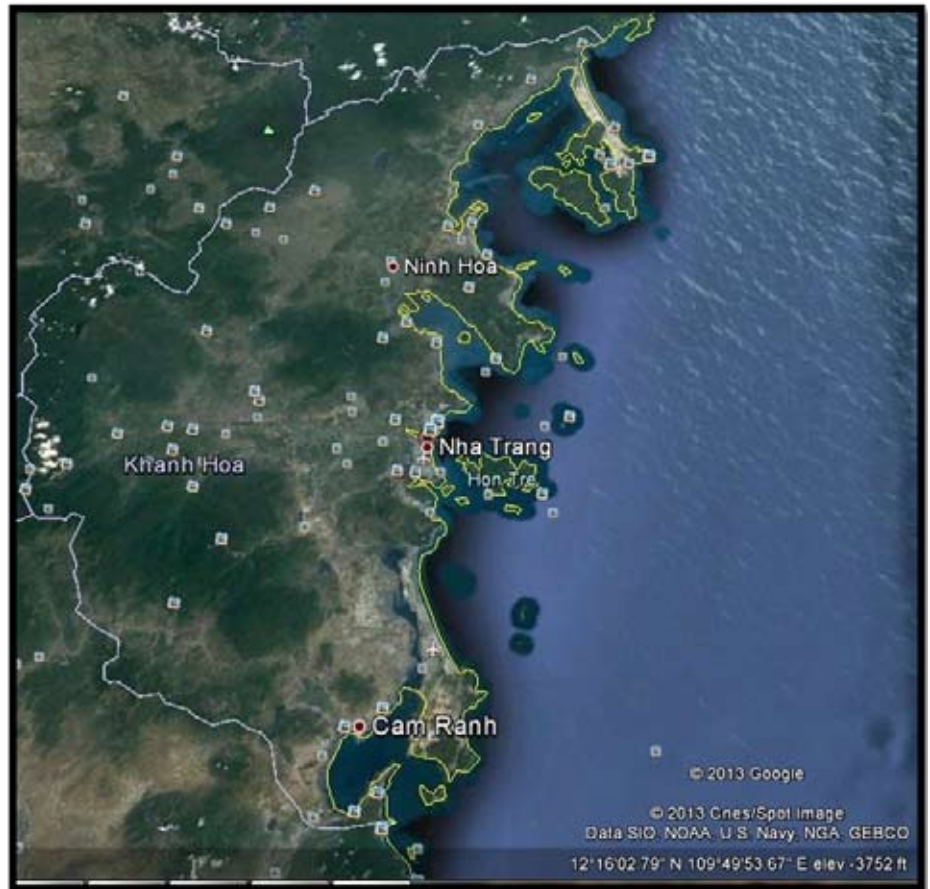
Gambar 1. Lokasi budidaya lobster pertama di Vietnam, yaitu Desa Xuan Tun Kecamatan Van Ninh Kota Nha Trang

dengan baik dalam kurungan yang ditempatkan di perairan dasar pantai.

Budidaya lobster dimulai tahun 1992 di Vietnam, tepatnya Desa Xuan Tun, Kecamatan Van Ninh (Kota Nha Trang) (Gambar 1). Pada tahun tersebut, budidaya lobster dalam keramba jaring apung hanya dilakukan oleh 5 kepala keluarga (KK). Ada 8 jenis lobster yang ditemukan, tetapi hanya 3 di antaranya yang dibudidayakan yaitu lobster mutiara, pasir, dan batik. Pada tahun 1993, budidaya lobster sudah dilakukan oleh 100 KK dan pada tahun 2003 menjadi 500 KK. Setiap KK mengusahakan 10 keramba yang dipasang pada 1 unit rakit.

Produksi lobster di Vietnam meningkat dari tahun 1992 dan mencapai puncaknya pada tahun 2006. Sebagai akibat dari serangan penyakit susu (*milky haemolymph disease*) pada akhir 2006, menyebabkan kematian lobster yang sangat nyata sehingga terjadi penurunan produksi pada tahun 2007. Puncak produksi lobster hasil budidaya di Vietnam mencapai 1.900 ton pada tahun 2006 dan menurun menjadi 1.400 ton pada tahun 2007 sebagai akibat serangan penyakit susu pada akhir tahun 2006 (Hung & Tuan, 2009). Peningkatan terjadinya serangan penyakit susu pada lobster sebagai akibat dari rendahnya kualitas benih lobster yang ditebar (stadia benih yang masih kecil, diangkut dari tempat yang jauh dan ditangkap dengan metode penangkapan yang berbahaya dengan menggunakan cahaya intensitas tinggi), dan kualitas air yang rendah (sebagai akibat peningkatan jumlah keramba dan penggunaan ikan rucah sebagai pakan). Penyakit lainnya yang telah menyerang lobster budidaya di Vietnam adalah penyakit badan merah (*red body disease*) dan

Gambar 2. Posisi Kota Nha Trang di Provinsi Khanh Hoa, Vietnam
Sumber: Jones & Tuan (2013)



penyakit insang hitam (*black gill disease*), namun dengan tingkat serangan yang lebih kecil daripada penyakit susu.

Kegiatan Budidaya Lobster

Kegiatan budidaya lobster di Kota Nha Trang Provinsi Khanh Hoa, Vietnam (Gambar 2) dibagi atas tiga bagian seperti dijelaskan sebagai berikut:

Penangkapan Benih Lobster

Lokasi penangkapan benih lobster (*puerulus*) yang dikunjungi adalah Desa Bai Tien dan Cat Loi. Benih lobster yang tertangkap di perairan Vietnam ada 9 jenis, akan tetapi pada umumnya benih lobster yang tertangkap di kedua lokasi tersebut ada tiga jenis yaitu: lobster mutiara (*Panulirus ornatus*), lobster pasir (*Panulirus homarus*), dan lobster batik (*Panulirus longipes*) (Gambar 3). Ketiga jenis lobster tersebut dapat tumbuh cepat, berukuran besar, warna cerah, dan harganya mahal. Secara umum, lokasi penangkapan benih lobster dicirikan dengan kecepatan angin yang tidak terlalu kencang dan ombak yang tidak terlalu tinggi, makanan alami yang melimpah, dan kedalaman air 5-7 m. Namun demikian,

benih lobster banyak dijumpai pada kolom air sekitar 0,5-1,5 m dari dasar pantai dan lebih menyenangkan dasar pantai lumpur berpasir dengan sedimen yang mengandung partikel halus dan bahan organik yang tinggi. Ada tiga metode yang diterapkan dalam penangkapan benih lobster yaitu:

Jaring yang Dikombinasi dengan Lampu

- Panjang jaring antara 40 dan 80 m dengan tinggi antara 4 dan 6 m (Gambar 4)
- Ukuran mata jaring 0,5 cm
- Jaring dibuat berbentuk segitiga, setiap sudut diberi pemberat berupa jangkar
- Bagian belakang jaring juga dilengkapi dengan kantong
- Perahu yang dilengkapi dengan lampu 1.000-2.000 watt berada pada bagian tengah atau mulut jaring
- Jaring dipasang sesuai arah arus
- Jaring mulai dipasang pada pukul 20:00 malam hari
- Jaring mulai ditarik pada pukul 04:00 pagi hari
- Hasil tangkapan benih mencapai 70-100 ekor/trip.



Gambar 3. Benih lobster yang tertangkap dengan metode menyelam dan menangkap di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam



Gambar 4. Jaring untuk menangkap benih lobster di perairan Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam

Perangkap dari Karang dan Karet

- Material perangkap dari karang dan karet (Gambar 5)
- Perangkap dari karang memiliki bobot antara 2-5 kg
- Pada bagian permukaan karang dilubangi sampai kedalaman 10 cm dengan ukuran diameter lubang 2,0-2,5 cm
- Perangkap dari karet juga dibuat lubang seperti pada perangkap dari karang
- Perangkap dari karang dan karet digantung pada tali panjang atau rakit tancap
- Tali panjang dibentangkan dari satu tripod ke tripod lainnya, di mana setiap tripod dipasang 4 buah lampu neon (Gambar 6)
- Setiap pagi hari dilakukan pengecekan terhadap perangkap
- Benih lobster ditangkap dengan tangan dari lubang perangkap.

Menyelam dan Menangkap

- Penyelam dilengkapi dengan baju selam, perahu kecil, dan lampu (Gambar 7)



Gambar 5. Perangkat benih lobster dari karang (kiri) dan karet (kanan) yang digunakan di Desa Bai Tien dan Cat Loi Kota Nha Trang, Vietnam

Gambar 6. Tripod yang dilengkapi 4 buah lampu neon sebagai pelampung tali panjang dan penarik benih lobster (lobster bersifat fototaksis positif) di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam



- Penangkapan benih lobster dapat dilakukan di tempat yang lebih dalam
- Benih lobster yang tertangkap lebih sehat dan besar daripada dua metode sebelumnya, karena ditangkap pada tempat yang lebih dalam
- Hasil tangkapan benih lobster terbatas, sekitar 100-150 ekor oleh 5 orang selama 10 hari pada puncak musim benih lobster yaitu bulan Januari sampai Februari.

Produksi Tokolan Lobster

Produksi tokolan lobster dimaksudkan untuk memelihara benih lobster dari hasil tangkapan di alam selama 4 bulan untuk mencapai ukuran tokolan yang sudah siap untuk dibesarkan dalam keramba jaring apung,

keramba jaring tancap, dan bak beton. Lokasi produksi tokolan lobster yang dikunjungi adalah Desa Bai Tien.

Lokasi untuk produksi tokolan lobster sebaiknya memenuhi syarat sebagai berikut:

- Tidak terlalu dipengaruhi oleh aliran air tawar dan aliran lain dari daratan yang berasal dari kegiatan pabrik, pertanian, dan pemukiman
- Terlindung dari angin kencang dan ombak besar, tetapi aliran pasang surut di bagian atas dan bawah kolom air masih cukup kuat
- Dekat dengan sumber benih dan sumber pakan
- Mudah dijangkau dengan transportasi
- Salinitas air berkisar 30-35 ppt



Gambar 7. Metode menyelam dan menangkap benih lobster di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam

- Kedalaman air minimum 1,5 m pada saat surut terendah
- Substrat dasar adalah pasir atau pasir berlumpur tanpa karang dan cangkang tiram.

Produksi tokolan lobster di Desa Bai Tien dilakukan dalam keramba jaring apung. Di lokasi lain yaitu Desa Xuan Tun, produksi tokolan lobster juga dilakukan dalam keramba jaring tancap.

Benih lobster yang ditebar sebaiknya memiliki bentuk yang normal dan warna cerah alami. Selain itu, benih lobster sebaiknya memiliki ukuran yang seragam, berenang cepat, serta memiliki antena dan kaki jalan yang lengkap.

Benih lobster yang akan ditokolan diangkut dalam kotak *styrofoam* yang dilengkapi dengan aerasi. Untuk pengangkutan yang lebih jauh dan membutuhkan waktu pengangkutan yang lebih lama, maka suhu air sebaiknya dipertahankan pada 25°C–26°C. Sesaat setelah tiba di lokasi produksi tokolan, maka dilakukan adaptasi terhadap kondisi air dengan menambahkan sedikit demi sedikit air dari lokasi produksi tokolan ke dalam kotak *styrofoam* yang berisi benih lobster. Padat penebaran benih lobster yang diaplikasikan adalah 50-60 ekor/m³.

Keramba yang berbentuk silinder dengan diameter 1 m dan tinggi 0,6 m (Gambar 8) digunakan pada produksi tokolan lobster dalam keramba jaring apung. Keramba berbentuk silinder ini tidak menyebabkan terbentuknya titik mati. Keramba dibuat berlapis dua, ukuran mata jaring

pada bagian dalam adalah 0,4 cm dan bagian luar adalah 0,8 cm. Bagian atas keramba berada pada sekitar 2 m di bawah permukaan air. Keramba ini digantung pada rakit terapung yang memiliki 25 lubang, di mana setiap lubang berukuran 3,0 m x 3,0 m yang dapat diisi dengan 4 keramba.

Benih lobster diberi pakan berupa udang rebon (Gambar 9) atau cincangan kepiting atau rajungan atau ikan rucah. Pembersihan keramba dilakukan pada pemeliharaan 2 minggu yang sekaligus dilakukan pemindahan benih lobster ke keramba yang baru. Pemantauan kondisi lobster dan sisa pakan dilakukan setiap hari. Pada 30 hari pertama pemeliharaan, dosis pakan yang diaplikasikan adalah 15%-20% dari bobot total/hari. Setiap bulan dilakukan pengukuran bobot untuk menentukan jumlah pakan. Pada pemeliharaan 30-60 hari, dosis pakan yang diaplikasikan adalah 20%-25% dari bobot total/hari. Sesudah 60 hari pemeliharaan dilakukan pengurangan padat penebaran menjadi 15-20 ekor/m³. Sesudah pemeliharaan 90 atau 100 hari, padat penebaran diturunkan lagi menjadi 12-15 ekor/m³. Sesudah dipelihara selama 120 hari, tokolan lobster dapat dipanen dan dipindahkan ke tempat pembesaran.

Bentuk keramba yang lain untuk produksi tokolan lobster adalah kotak. Keramba dapat berukuran 0,8 m x 0,7 m x 1,0 m; 1,0 m x 1,0 m x 1,2 m; 1,5 m x 1,5 m x 1,2 m; 2,0 m x 2,0 m x 1,2 m; 3,0 m x 3,0 m x 2,0; atau 3,0 m x 2,0 m x 2,0 m.

Sintasan lobster dapat mencapai 90% setelah ditokolan selama 4 bulan. Harga benih lobster pasir dapat mencapai

Gambar 8. Keramba berbentuk silinder untuk produksi tokolan lobster di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam



Gambar 9. Udang rebon segar yang digunakan sebagai pakan pada produksi tokolan lobster di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam



70.000 VND/ekor dan lobster mutiara 300.000 VND/ekor (Rp 1 \approx 2 VND). Harga tokolan lobster pasir dapat mencapai 100.000 VND/ekor dan lobster mutiara 400.000 VND/ekor.

Tokolan lobster dapat diangkut dengan menempatkan lobster dalam kotak *styrofoam* yang diberi aerasi (Gambar 10). Untuk pengangkutan yang lebih jauh dan memerlukan waktu yang lama, suhu air dalam kotak sebaiknya

dipertahankan antara 26°C-28°C. Setelah sampai di lokasi pembesaran lobster, maka dilakukan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baru. Adaptasi dilakukan dengan menambahkan sedikit demi sedikit air laut dari tempat pembesaran lobster ke dalam kotak pengangkutan lobster, sampai kondisi lingkungan relatif sama.



Gambar 10. Sistem transportasi benih lobster di Kota Nha Trang, Vietnam

Pembesaran Lobster

Teluk atau selat dengan syarat tertentu adalah lokasi yang ideal untuk pembesaran lobster. Persyaratan lokasi untuk pembesaran lobster relatif sama dengan persyaratan lokasi untuk produksi tokolan lobster. Syarat-syarat lokasi yang ideal untuk pembesaran lobster adalah sebagai berikut:

- Tidak terdapat sumber air tawar
- Tidak terlalu dipengaruhi oleh badai dan gelombang besar
- Air tidak dipengaruhi oleh limbah kegiatan industri, pertanian, dan pemukiman
- Lokasi memiliki pergantian air yang cukup tinggi oleh pasang surut dan arus, khusus dasar perairan tidak menyebabkan terjadinya akumulasi bahan organik
- Salinitas air berkisar 30-35 ppt.
- Kedalaman air 3-5 m untuk keramba jaring tancap dan 6-20 m untuk keramba jaring apung pada saat surut terendah.

Pembesaran lobster pasir dilakukan di Desa Hon Mieu (Gambar 11). Lokasi ini dapat dipengaruhi oleh sumber air tawar yang berasal dari daratan sebagai akibat adanya sungai yang bermuara di sekitar lokasi ini. Lobster pasir dikenal sebagai lobster yang relatif tahan terhadap perubahan lingkungan, sehingga dapat dibudidayakan di

lokasi ini. Ukuran keramba adalah 4,0 m x 4,0 m x 3,8 m dan 1,5 m x 1,5 m x 2,5 m. Ukuran dan bentuk keramba sangat ditentukan oleh karakteristik lokasi dan ketersediaan dana. Pada bagian atas keramba dilengkapi dengan lubang yang dapat ditutup sebagai tempat untuk dilakukan pemberian pakan yang sekaligus tempat untuk memantau kondisi lobster dan pengambilan sisa pakan. Di Desa Bich Dam dilakukan pembesaran lobster mutiara, di mana lobster mutiara dikenal sebagai lobster yang relatif rentan terhadap perubahan lingkungan termasuk perubahan salinitas. Oleh karena lokasi pembesaran ini juga dipengaruhi oleh air tawar dari daratan, maka keramba yang digunakan harus ditempatkan atau ditenggelamkan sekitar 2 m di bawah permukaan air laut untuk menghindari pengaruh air tawar. Ukuran kerambanya sama dengan keramba untuk pembesaran lobster pasir. Hanya saja, keramba ini dilengkapi dengan pipa berukuran 2 inci sebagai tempat melakukan pemberian pakan. Salah satu ujung dari pipa ini muncul di atas permukaan laut (Gambar 12).

Tokolan lobster dengan ukuran 30-50 g/ekor hasil produksi tokolan selama 4 bulan untuk selanjutnya diseleksi mengenai kesehatan dan keseragaman ukurannya dan ditebar dengan padat penebaran 5-8 ekor/m³ dalam keramba. Lobster diberi pakan setiap hari berupa cincangan udang, kepiting, rajungan, cumi-cumi, kerang, tiram, dan ikan rucah.

Gambar 11. Pembesaran lobster pasir dengan sistem keramba jaring apung di Desa Hon Mieu Kota Nha Trang, Vietnam



Gambar 12. Keramba jaring apung yang dilengkapi dengan pipa (tanda panah) tempat pemberian pakan pada budidaya lobster mutiara di Desa Bich Dam Kota Nha Trang, Vietnam



Ikan rucah yang digunakan sebagai pakan dalam pembesaran lobster mencapai 70% dari total pakan yang digunakan dan jenisnya adalah *Saurida* sp., *Priacanthus* sp., *Leiognathus* sp., *Engraulis* sp., dan *Stolephorus* sp. (Gambar 13). Bagian keras dari pakan berupa cangkang dan sisa pakan diambil setiap pagi hari yang sekaligus untuk melakukan pengecekan pakan. Dosis pakan yang diaplikasikan adalah 10%-17% dari bobot total/hari (bergantung jenis pakan yaitu ada tidaknya cangkang dan stadia atau ukuran lobster). Dosis pakan

akan menurun dengan meningkatnya masa pemeliharaan lobster. Frekuensi pemberian pakan lobster juga bergantung pada ukuran lobster. Dosis pakan yang diaplikasikan dapat ditingkatkan sebelum lobster ganti kulit. Lobster berukuran kecil (lebih kecil dari 200 g/ekor) diberi pakan 2 kali/hari. Lobster berukuran besar (lebih besar dari 200 g/ekor) diberi pakan 1 kali/hari berupa ikan rucah. Pakan dengan jumlah yang lebih banyak yaitu 60%-100% dari jumlah pakan diberikan pada sore atau malam hari sesuai habitatnya di alam yang



Gambar 13. Ikan rucah yang digunakan dalam pembesaran lobster di Desa Hon Mieu Kota Nha Trang, Vietnam

aktif mencari makan pada malam hari. Menjelang akhir masa pembesaran lobster, pakan berupa udang, tiram, dan kerang ditingkatkan jumlahnya (sekitar 70% dosis pakan) dan sebaliknya pakan berupa ikan rucah diturunkan jumlahnya (sekitar 30%). Pengukuran bobot lobster dilakukan setiap 3 bulan yang sekaligus digunakan untuk menentukan jumlah pakan yang diberikan. Pemantauan mengenai kondisi lobster dan pakan yang tersisa dilakukan secara periodik.

Pembersihan keramba dari *biofouling* yang dapat mengurangi pergantian air juga disarankan untuk dilakukan secara periodik. Ketika lobster mencapai bobot 500-600 g/ekor, maka padat penebaran diturunkan menjadi 3-4 ekor/ m^3 . Setelah dipelihara selama 18-24 bulan, lobster dapat dipanen. Rasio konversi pakan dalam pembesaran lobster sangat tinggi, dapat mencapai 17:1-30:1 yang artinya dibutuhkan 17-30 kg (berdasarkan bobot basah) pakan untuk menghasilkan 1 kg lobster.

Lobster dapat dipanen secara selektif atau secara total. Panen lobster selektif dilakukan apabila lobster memiliki ukuran bobot yang sangat bervariasi, hanya lobster ukuran pasar yang dipanen. Panen dilakukan dengan cara menyelam dalam keramba atau dengan menggunakan seser (*scoop net*) (Gambar 14). Panen total lobster dilakukan apabila ukuran bobot lobster seragam, harga pasar cukup tinggi atau diprediksi akan terjadi badai. Lobster hasil panen ditimbang dengan menggunakan timbangan duduk, di mana lobster ditempatkan dalam pipa agar tidak bergerak.

Lobster hasil panen dapat diangkut dari keramba ke darat (sekitar 15-20 menit dengan perahu bermotor) dengan pengangkutan secara kering yaitu, lobster ditempatkan dalam kotak plastik atau drum plastik tanpa air laut yang bagian atasnya terbuka. Kepadatan selama pengangkutan sekitar 20-30 ekor/drum. Pengangkutan lobster dari Nha Trang ke Ho Chi Minh (~ 500 km) atau ke Hanoi (~ 1.000 km) dengan pengangkutan secara basah yaitu dengan menggunakan air laut bersih yang diaerasi dalam kotak serat kaca (*fiberglass*).

Pembesaran lobster dalam bak beton berlokasi di Desa Bai Tien (Nha Trang) yang merupakan Instalasi Penelitian dari Nha Trang University (Gambar 15). Sebelumnya, instalasi penelitian ini merupakan *hatchery* udang yang sudah tidak termanfaatkan lagi. Namun demikian, pembesaran lobster yang dilakukan masih terbatas pada penelitian pembesaran lobster untuk melihat respons pakan buatan dalam bentuk *moist pellet* (Gambar 16). Padat penebaran lobster mutiara yang diaplikasikan dalam bak beton yaitu 7 ekor/ m^2 (bobot 100-600 g/ekor) lebih tinggi daripada dalam keramba jaring apung sebagai konsekuensi dari mahalnnya sarana dan biaya operasional yang digunakan. Pelindung berupa meja papan yang ditempatkan di dasar bak beton lebih baik daripada pipa yang juga ditempatkan di dasar bak dalam meningkatkan sintasan lobster yang dipelihara.

Harga pakan dari golongan moluska (tiram, kerang, cumi-cumi) adalah 2.500 VND/kg, krustase (udang, kepiting,



Gambar 14. Lobster yang dipanen dengan seser (*scope net*) hasil pembesaran lobster di Desa Hon Mieu Kota Nha Trang, Vietnam

rajungan) adalah 25.000 VND/kg dan ikan rucah adalah 15.000 VND/kg. Harga lokal lobster mutiara 1.700.000-1.800.000 VND/kg dan lobster pasir 980.000-1.000.000 VND/kg ukuran konsumsi yaitu sekitar 1-2 ekor/kg. Lobster hasil budidaya di Vietnam sebagian besar diekspor ke Cina yaitu sebesar 73% dari total volume ekspor. Lobster dari Vietnam diekspor sebagian besar dalam keadaan hidup atau segar, hanya sebagian kecil dalam bentuk beku. Pasar lokal lobster di Vietnam yaitu di kota besar seperti Kota Ho Chi Minh dan Hanoi.

PENUTUP

Desa Xuan Tun di Kecamatan Van Ninh Kota Nha Trang Provinsi Khanh Hoa merupakan lokasi pertama kegiatan budidaya lobster di Vietnam yang dilakukan pada tahun 1992. Secara umum di Kota Nha Trang, ada tiga jenis lobster yang dibudidayakan yaitu lobster mutiara, pasir, dan batik karena benih lobster tersebut mudah didapat pada awalnya, cepat tumbuh, berukuran besar, warna cerah, dan memiliki harga yang tinggi. Kegiatan budidaya lobster pada



Gambar 15. Pembesaran lobster dalam bak beton di Instalasi Penelitian Nha Trang University di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam



Gambar 16. *Moist pellet* yang digunakan pada penelitian pembesaran lobster dalam bak beton di Instalasi Penelitian Nha Trang University di Desa Bai Tien Kota Nha Trang, Vietnam

dasarnya terdiri atas: penangkapan benih lobster, produksi tokolan lobster, dan pembesaran lobster yang masing-masing merupakan segmen usaha tersendiri. Penangkapan benih lobster dilakukan dengan metode seperti: jaring yang dilengkapi dengan lampu; perangkap dari karang dan karet; serta menyelam dan menangkap. Produksi tokolan lobster dilakukan dalam keramba jaring apung dan keramba jaring tancap. Pembesaran lobster dapat dilakukan dalam keramba jaring apung, keramba jaring tancap, dan bak beton.

Pakan yang digunakan dalam produksi tokolan dan pembesaran lobster adalah berupa udang, kerang, tiram, cumi-cumi, dan ikan rucah, di mana sebagian besar dari pakan tersebut digunakan ikan rucah terutama pada pembesaran lobster. Sebagai akibat penggunaan pakan tersebut dan peningkatan jumlah keramba jaring apung yang cukup signifikan berdampak pada penurunan kualitas perairan yang memicu berkembangnya penyakit susu sehingga terjadi penurunan produksi. Hal ini juga memengaruhi kuantitas dan kualitas benih lobster yang juga cenderung mulai menurun.

Terkait dengan hasil yang didapatkan tersebut, ke depan diperlukan berbagai kegiatan termasuk untuk dapat diaplikasikan di Indonesia. Kuantitas dan kualitas benih lobster di alam sudah mulai menurun di Vietnam dan jika ini juga berkembang di Indonesia, maka produksi benih lobster secara buatan di *hatchery* menjadi salah satu kegiatan yang perlu dipertimbangkan dilakukan. Tidak banyak informasi keberhasilan produksi benih lobster di *hatchery* yang terpublikasi kesuksesannya. Kegiatan lain yang dapat dilakukan terkait dengan benih lobster yang sudah mulai berkurang adalah mengidentifikasi lokasi-lokasi yang memiliki sumber benih. Penggunaan ikan rucah yang mencapai sekitar 70% dari total pakan pada pembesaran lobster dengan rasio konversi pakan yang dapat mencapai 30:1 dapat menjadi penyebab penurunan kualitas perairan yang memicu timbulnya penyakit susu pada lobster yang menurunkan produksi. Oleh karena itu, upaya berupa penggunaan pakan buatan berupa *moist pellet* seperti yang dilakukan oleh Nha Trang University perlu terus dikembangkan. Upaya pencegahan penyakit susu dan perlakuan-perlakuan praktis untuk mencegah perkembangan serangan penyakit susu juga perlu mendapat perhatian. Perkembangan budidaya lobster yang begitu cepat memicu terjadinya penurunan daya dukung lahan. Oleh karena itu, kegiatan untuk menentukan daya dukung

lahan dan kesesuaian lahan menjadi penting dilakukan untuk menentukan lokasi dan jumlah keramba jaring apung yang dapat dioperasikan. Penentuan daya dukung lahan dan kesesuaian lahan tidak hanya dilakukan pada daerah yang sudah berkembang pesat seperti di Vietnam, tetapi juga pada daerah yang baru memulai pengembangan budidaya lobsternya seperti di Indonesia untuk menghindari hal-hal yang dapat menyebabkan penurunan produksi dan ketidakberlanjutan usaha budidaya lobster di masa akan datang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Dr. Clive Jones (Pimpinan Proyek ACIAR Project No. SMAR/2001/021/): "*Spiny Lobster Aquaculture Development in Indonesia, Vietnam, and Australia*" dan Dr. Le Anh Tuan (Koordinator Lokal ACIAR Project No. SMAR/2001/021/ dari Nha Trang University, Vietnam atas segala kemudahan yang diberikan selama di Kota Nha Trang. Terima kasih juga diucapkan kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya atas biayanya selama pelaksanaan studi banding.

DAFTAR ACUAN

- Hung, L.V. & Tuan, L.A. 2009. Lobster seacage culture in Vietnam. In Williams, K.C. (Ed.), *Spiny Lobster Aquaculture in the Asia-Pacific Region: Proceedings of an International Symposium Held at Nha Trang, Vietnam, 8-9 December 2008*. ACIAR Proceedings No. 132. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, p. 10-17.
- Jones, C. & Tuan, L.A. 2013. Study Tour 2013 Vietnam. ACIAR Lobster Project (SMAR/2008/021), Nha Trang, 8 pp.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). 2011. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2011. Pusat Data Statistik dan Informasi. Jakarta, 120 hlm.