

OPTIMIZATION FEEDING RATE OF SPINY LOBSTER (*Panulirus penicillatus*) CULTURED IN FLOATING CAGES

Muhammad Nasir Mahmudin¹, Deny Sapto Chondro Utomo¹, Yeni Elisdiana¹, Margie Brite², Yudha Trinoegraha Adiputra^{*1}

ABSTRACT

Spiny lobster (Panulirus penicillatus) is one of luxury seafood product that cultured in floating cage. There is no information about feeding rate of this species in particular feed with fresh mangrove snail meat. This study aimed to optimized level of feeding rate in spiny lobster during limited periods of cultured. Feeding rate of 10, 20 and 30% were used as treatments. Three floating cages with 120 individuals of pre-adult of spiny lobster was used. Sixty days of cultured periods with absolute growth, specific growth rate and survival rate were analysed to determined optimized growth rate. Results showed that 10% of feeding rate was supported highest absolute growth and specific growth rate compared to 20% and 30 % feeding rate. Moreover, all level of feeding rate can support 100 % of survival rate. This study recommends feeding rate 10% is sufficient feed percentage per day that able to support culture performance of spiny lobster grow-out in floating cage.

Keyword: *feeding rate, fresh meat, floating cage, growth, spiny lobster*

Pendahuluan

Lobster batu (*Panulirus penicillatus*) merupakan salah satu jenis lobster yang hidup diperairan laut di Indonesia (Fauzi *et al.*, 2013; Larasati *et al.*, 2018;). Potensi lobster batu tersebut mendukung perdagangan untuk konsumsi memenuhi kebutuhan domestik dan ekspor. Zulham (2018) mengatakan bahwa lobster batu yang berasal dari pantai barat Sumatera dan selatan Jawa, menyumbang sebanyak 33-55% pada perdagangan lobster dari Indonesia untuk pasar global.

Hasil studi Yusuf *et al.* (2019) menunjukkan di perairan Simeulue, Aceh, lobster batu yang ditangkap oleh nelayan dibawah ukuran yang standar dan jika terus ditangkap akan mengurangi populasinya dialam. Wardiatno *et al.* (2020) merekomendasikan pengelolaan perikanan lobster batu yang berkelanjutan untuk melestarikan ekosistem dan memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat. Erlania *et al.* (2016) menungkapkan bahwa benih lobster pada perairan dapat mendukung kegiatan budi daya. Selaras dengan budi daya lobster,

* E-mail: yudha.trinoegraha@fp.unila.ac.id

¹ Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

² Pusat Riset Bioindustri Laut dan Darat, Badan Riset dan Inovasi Nasional

Petersen dan Phuong (2010) menunjukkan bahwa budi daya lobster di Vietnam menguntungkan dan memberikan dukungan pertumbuhan ekonomi yang besar untuk masyarakat lokal dengan teknologi yang terus diperbaiki sehingga dapat mendukung keberlanjutan usaha.

Sampai saat ini, belum tersedia informasi tentang budi daya lobster batu dan spesifik pada persentase pakan yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persentase pakan (*feeding rate*-FR) pada budi daya lobster batu dalam karamba jaring apung dengan pakan segar dengan parameter pertumbuhan, rasio konversi pakan dan tingkat kelulushidupan.

Metode

Penelitian dilakukan pada Juni sampai Agustus 2022 di karamba jaring apung lobster PT. Kreasi Bahari Mandiri di Teluk Hurun, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

Tiga petak budi daya lobster digunakan pada penelitian dengan menggunakan jaring berukuran 3 x 3 x 3 m. Benih lobster batu dengan berat tubuh 150 g, diperoleh dari pedagang pengumpul lobster di Kuala Krui sebanyak 120 ekor.

Perlakuan persentase pakan yang digunakan pada studi ini antara lain 10%, 20% dan 30 %. Lobster batu dipelihara selama 60 hari dengan pakan daging kerang bakau segar yang diperoleh dari nelayan pengumpul kerang bakau dari hutan mangrove disekitar lokasi penelitian. Lobster batu diberi pakan sebanyak dua kali sehari sesuai perlakuan

dengan evaluasi peningkatan pakan setiap 14 hari setelah pengambilan contoh pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup.

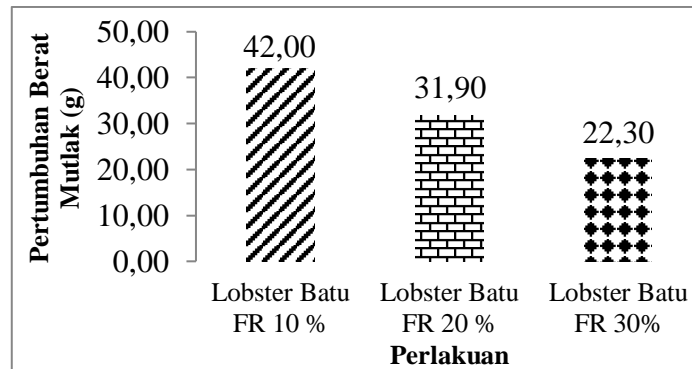
Tiga parameter diukur selama penelitian yaitu pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelangsungan hidup. Semua individu yang hidup diukur berat tubuhnya pada saat pengambilan sampel. Timbangan digital dengan ketelitian 1 g digunakan tanpa menggunakan air.

Rumus pengukuran pertumbuhan mutlak mengikuti Johnston *et al.* (2007). Laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup mengikuti rumus yang digunakan oleh Cox dan Davis (2006) dan Rathinam *et al.* (2009).

Hasil dan Pembahasan

Lobster batu merupakan salah satu jenis lobster yang terdapat diperairan laut Provinsi Lampung. Selama ini lobster batu dewasa dan pra dewasa ditangkap oleh nelayan dan dijual sebagai produk ekspor melalui DKI Jakarta sebagai pintu keluar. Lobster batu memiliki harga yang tinggi pada saat dewasa (>200 g), sedangkan pra dewasa (150 g) harga jual akan lebih rendah sehingga merugikan nelayan. Untuk meningkatkan harga jual dapat dibesarkan dengan cara yang sederhana dengan karamba jaring apung dan pakan segar yang termasuk pada teknologi sederhana pada budi daya lobster di Indonesia (Diedrich *et al.*, 2019). Athithan dan Akannan (2015) yang melakukan studi pembesaran lobster pasir (*Panulirus homarus*) di pesisir Tamil Nadu, India bagian selatan merekomendasikan hal yang sama, bahwa karamba jaring

apung merupakan metode yang memberikan pertumbuhan terbaik.

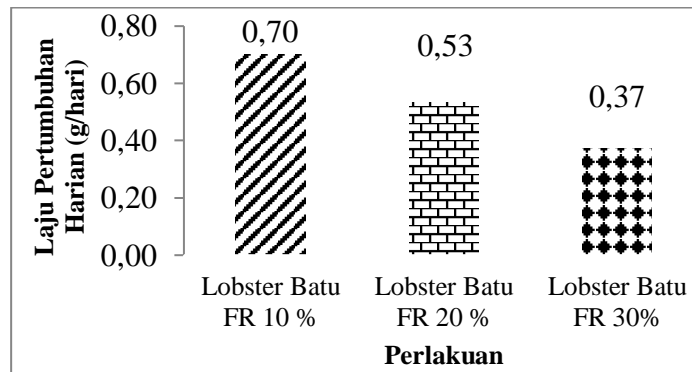


Gambar 1. Pertumbuhan mutlak lobster batu (*Panulirus penicillatus*) yang dipelihara dengan persentase pakan berbeda.

Pembesaran lobster batu belum banyak dilakukan oleh petani sehingga informasi tentang persentase pakan akan sangat penting untuk memastikan biaya produksi yang dikeluarkan selama budi daya. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan mutlak lobster batu yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan persentase pakan 10 % dibandingkan 20 % dan 30 % (Gambar 1). Pertambahan berat lobster batu sebanyak 42 g selama 60 hari pemeliharaan jauh lebih tinggi dibandingkan 32 g dan 22 g. Hal ini menunjukkan bahwa persentase pakan yang optimal adalah 10%. Hasil yang serupa dihasilkan dari studi Johnston et al. (2007), Cox dan

Davis (2006), Vijayakumaran et al. (2009) bahwa persentase pakan yang sesuai akan mendukung pertumbuhan yang optimal dan sebaliknya pertumbuhan yang tidak optimal terjadi karena persentase pakan berlebih, perbedaan jenis pakan dan frekuensi pakan yang diberikan tidak tepat.

Mohammed et al. (2010) menggunakan persentase pakan 10% untuk membesarkan lobster bambu (*Panulirus polyhagus*) dengan pakan ikan segar dan daging kekerangan. Hasil studi tersebut menunjukkan kelayakan usaha pembesaran lobster di Gujarat India dan tidak menimbulkan efek buruk pada lingkungan.

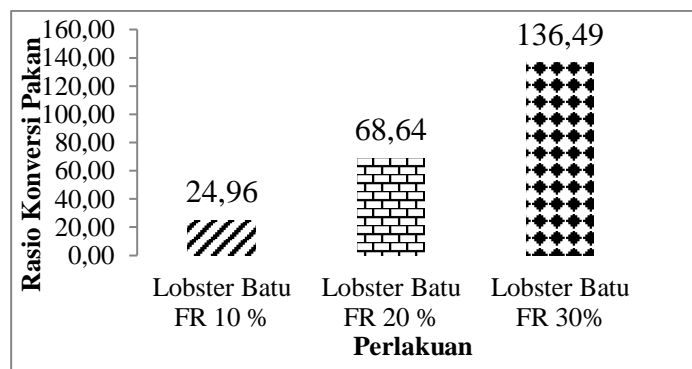


Gambar 2. Laju pertumbuhan harian lobster batu (*Panulirus penicillatus*) yang dipelihara dengan persentase pakan berbeda.

Laju pertumbuhan harian lobster batu yang dipelihara dengan persentase pakan berbeda menunjukkan fenomena yang sama dengan pertumbuhan mutlak. Laju pertumbuhan harian terbaik ditunjukkan oleh persentase pakan 10% dibandingkan yang lain (Gambar 2). Persentase pakan 10% menunjukkan laju pertumbuhan harian 0,70 g/hari dibandingkan 0,53 g/hari dan 0,37 g/hari pada persentase pakan 20% dan 30%. Laju pertumbuhan harian ini menunjukkan angka yang lebih rendah dibandingkan lobster pasir dan lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) yang

berkisar antara 0,89 – 1,12 g/hari (Vijayakumaran *et al.*, 2009). Salah satu yang mendukung rendahnya laju pertumbuhan lobster batu tersebut adalah karena karakternya yang berbeda di antara ketiga jenis lobster.

Lobster batu lambat dalam merespon pakan yang diberikan dibandingkan lobster pasir sehingga pertumbuhan lobster batu juga lebih lambat dengan waktu pemeliharaan yang sama (Asrial *et al.*, 2020). Pada kondisi yang sama, lobster pasir dan lobster mutiara akan lebih cepat pertumbuhannya.



Gambar 3. Rasio konversi pakan lobster batu (*Panulirus penicillatus*) yang dipelihara dengan persentase pakan berbeda

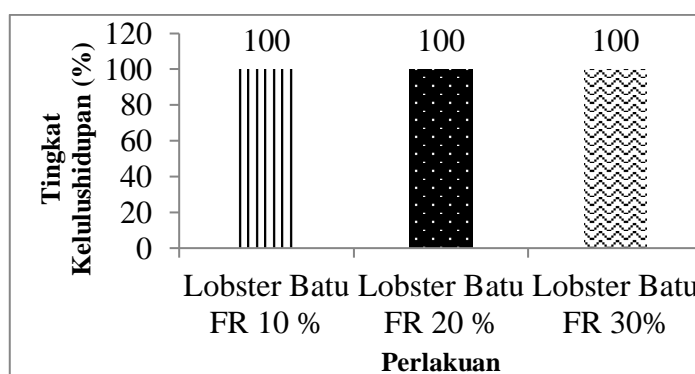
Rasio konversi pakan lobster batu dengan persentase pakan yang berbeda menunjukkan hubungan yang

positif. Persentase pakan yang tinggi akan menghasilkan rasio konversi pakan yang tinggi. Rasio konversi

pakan terendah ditunjukkan oleh persentase pakan 10% (Gambar 3). Rasio konversi pakan tersebut sebesar 25 (10%) jauh lebih rendah dibandingkan 67 (20%) dan 136 (30%).

Rasio konversi pakan lobster batu jauh lebih besar dibandingkan hasil studi Rathinam *et al.* (2009) dan Athithan dan Akannan (2015) yang mendapatkan rasio konversi pakan 2-3. Hal ini disebabkan karena jenis pakan yang digunakan pada

penelitian ini adalah pakan segar yang mengandung air dalam pakannya sehingga lebih berat saat diberikan. Perlu indikator lain digunakan untuk mengevaluasi penggunaan pakan segar pada budi daya lobster agar dapat dibandingkan antara pakan buatan dari tepung dan pakan segar. Indikator tersebut salah satunya biaya yang dikeluarkan per kilo masing-masing jenis pakan tersebut dan memberikan efek pertumbuhan yang terbaik.



Gambar 4. Tingkat kelangsungan hidup lobster batu (*Panulirus penicillatus*) yang dipelihara dengan persentase pakan berbeda

Tingkat kelangsungan hidup lobster batu pada persentase pakan yang berbeda menunjukkan tanpa kematian selama pemeliharaan (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa teknik pemeliharaan yang dilakukan selama studi cukup baik dan layak diterapkan untuk jangka waktu yang lebih Panjang. Selain itu, tingkat kelangsungan hidup pada studi ini lebih baik dibandingkan hasil studi Mohammed *et al.* (2010) dan Athithan dan Akannan (2015) yang berkisar pada tingkat kelangsungan hidup sebesar 80%.

Budi daya lobster batu dengan karamba jaring apung dan pakan segar daging kerang bakau merupakan penerapan teknologi yang

sederhana. Menurut Jeffs (2010) budi daya lobster tidak dapat meningkatkan produksi secara drastis karena penerapan teknologi yang belum maju dan masih tergantung pada tangkapan. Beberapa hambatannya adalah teritori yang terbatas untuk mendapatkan benih, karakter kanibalisme dan pertumbuhan yang relatif lambat. Berkaitan dengan pertumbuhan yang lambat, Perera *et al.* (2005) menyarankan pakan formulasi digunakan untuk budi daya lobster. Jika pakan formulasi terlalu membebani biaya produksi maka kombinasi bahan penyusun pakan dari sumber lokal disarankan untuk digunakan.

Kesimpulan dan Saran

Persentase pakan 10 % mendukung pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan harian terbaik pada pembesaran lobster batu. Rasio konversi pakan pada persentase pakan 10% akan mendukung efisiensi usaha budi daya lobster batu. Tingkat kelulushidupan tinggi menunjukkan teknik pemeliharaan lobster batu dalam karamba jaring apung dengan pakan kerang bakau sesuai diterapkan untuk petani lobster.

Daftar Pustaka

- Astrial, E., Rosadi, E., Hamid., Ichsan, M., Khasanah, R.I., Sulstyaningsih, N.D., Sumiwi, A.D., & Khalisah, N. 2020. Growth and Population Parameters of *Panulirus penicillatus* and *Panulirus homarus* in Labangka Tidal Waters, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 12(2): 214-223.
- Athithan, S., & Akannan, A.G. 2015. Growth Assessment of Spiny Lobster (*Panulirus homarus*) under Open Sea Cage in Tharuvakulam of Tamil Nadu Coast, South India. *The Bioscan*, 10(4): 1655-1658
- Cox, S.L., & Davis, M. 2006. The Effect of Feeding and Ration on Growth of Juvenile Spiny Lobster, *Panulirus argus* (Palinuridae). *Journal of Applied Aquaculture*, 18(4): 33-43
- Dietrich, A., Blythe, J., Petersen, E., Euriga, E., Fatchiya, A., Shimada, T., & Jones, C. 2019. Socio-Economic Drivers of Adoption of Small-Scale Aquaculture in Indonesia. *Sustainability*, 11(1543): 1-15
- Erlania, Radiarta, I.N., & Haryadi, J. 2016. Status Pengelolaan Sumberdaya Benih Lobster untuk Mendukung Perikanan Budidaya: Studi Kasus Perairan Pulau Lombok. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 8(2): 85-96
- Fauzi, M., Prasetyo, A.P., Hargiyatno, I.T., Satria, F., & Utama, A.A. 2013. Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Lobster Batu (*Panulirus penicillatus*) di Perairan Selatan Gunung Kidul dan Pacitan. *Bawal*, 5(2): 97-102
- Jeffs, A. 2010. Status and Challenges for Advancing Lobster Aquaculture. *Journal of Marine Biological Association of India*, 52(2): 320-326
- Johnston, D., Melville-Smith, R., & Hendriks, B. 2007. Survival and Growth of Western Rock Lobster *Panulirus cygnus* (George) Fed Formulation Diets with and Without Fresh Supplements. *Aquaculture*, 273: 108-117
- Larasati, R.F., Suadi., & Setyobudi, E. 2018. Population dynamics of double-spined rock lobster (*Panulirus penicillatus* Olivier, 1791) in Southern Coast of Yogyakarta. *Biodiversitas*, 19(1): 337-342
- Mohammed, G., Rao, G.S., & Ghosh, S. 2010. Aquaculture of Spiny Lobster in Sea Cages in Gujarat, India. *Journal of Marine Biological Association of India*, 52(2): 316-319
- Perera, E., Fraga, I., Carrilo, O., Diaz-Iglesias, E., Cruz, R., Baez, M., & Galich, G.S. 2005. Evaluation of Practical Diets for the Caribbean

- Spiny Lobster *Panulirus argus* (Latreille, 1804): Effects of Protein Sources on Substrates Metabolism and Digestive Protease. *Aquaculture*, 244(1-4): 251-262
- Petersen, E.H., & Phuong, T.H. 2010. Tropical Spiny Lobster (*Panulirus ornatus*) Farming in Vietnam-Bioeconomics and Perceived Constraints to Development. *Aquaculture Research*, 41(10): e634-e642
- Rathinam, A.M.M., Kandasami, D., Kizhakudan, J.K., Leslie, V.A., & Gandhi, A.D. 2009. Effect of Dietary Protein on the Growth of Spiny Lobster *Panulirus homarus* (Linnaeus). *Journal of Marine Biological Association of India*, 51(1): 114-117
- Vijayakumaran, M., Venkatesan, R., Murugan, T.S., Kumar, T.S., Jha, D.K., Remany, M.C., Thilakam, J.M. L., Jahan, S.S., Dharani, G., Kathioli, S., & Selvan, K. 2009. Farming of Spiny Lobster in Sea Cages in India. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 43(2): 623-634
- Wardiatno, Y., Beni, B., Solihin, A., & Zairion, Z. (2020). Double Spinned Lobster (*Panulirus penicillatus*) fishery in Wonogiri Regency, Central Java Province: sustainable management strategies. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 10(3), 402-418
- Yusuf, H.N., Noegroho, T., dan Suman. 2019. Pertumbuhan Lobster Batu (*Panulirus penicillatus* Olivier, 1791) di Perairan Simeulue, Barat Sumatera. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, 2(2): 101-111
- Zulham, A. 2018. Konstruksi Sosial dalam Membangun Bisnis Lobster di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 10(1): 43-52

