I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lobster Pasir (*Panulirus homarus*) termasuk salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomi penting dan merupakan salah satu jenis yang memiliki nilai ekspor tinggi dari Indonesia. Lobster pasir juga memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan jenis lobster yang tersebar di Indonesia. Harga yang dibayarkan eksportir cukup baik; Rp. 250,000-Rp. 300,000/Kg (Suatika *et al*., 2008 *dalam* Lesmana, 2013). Menurut Drengstig dan Bergheim 2013 *dalam* Adiyana *et al*, 2017, permintaan kebutuhan lobster air laut di pasar internasional mencapai 2,000-2,500 ton/tahun. Pemerintah Indonesia sendiri menargetkan produksi lobster pada tahun 2024 mencapai 22,655 ton (KKP, 2020). Sedangkan, ketersediaan lobster di pasar tidak mencukupi secara keberlanjutan. Sehingga terdapat kesenjangan antara permintaan dan ketersediaan lobster. Penangkapan secara terus menerus juga akan mengakibatkan penangkapan berlebih (*overfishing*) sehingga akan berdampak terhadap kapasitas induk sebagai penghasil benih di alam bebas. Kegiatan budidaya perlu dilakukan untuk menjaga ketersediaan lobster di alam dan untuk memenuhi permintaan pasar baik dalam jumlah, kualitas maupun secara keberlanjutan.

Kegiatan budidaya lobster di Indonesia sudah banyak dilakukan di wilayah NTB. Pada pemeliharaan lobster terdapat beberapa faktor lingkungan yang perlu diperhatikan mengingat ada beberapa variable yang tidak bisa dikontrol pada stadia pendederan seperti sifat kanibalisme. Sehingga mengakibatkan rendahnya tingkat kelangsungan hidup, yaitu berkisar 20-40% (Suastika *et al*., 2008).

Pada tahap pendederan sifat kanibalisme lobster sangat tinggi sehingga akan menyebabkan kelangsungan hidup yang rendah. Pendederan adalah proses pemeliharaan larva atau benih pada kolam sementara sehingga mencapai ukuran tertentu atau yang diinginkan. Kanibalisme dapat terjadi pada saat kondisi lobster *moulting*, ukuran benih tidak seragam,padat tebar yang berlebih, dan tidak ada manajemen pakan yang baik. Untuk menekan tingkat kanibalisme yang tinggi pada lobster dapat dilakukan dengan penggunaan shelter dan padat tebar yang optimal. Penebaran padat tebar yang optimal dimaksudkan untuk menekan terjadinya

kanibalisme karena jika padat tebar tidak optimal akan terjadi persaingan dalam ruang gerak, oksigen, dan pakan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster pasir pada tahap pendederan pada padat tebar optimal.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pendederan lobster rawan akan sifat kanibalismenya. Kanibalisme itu bisa terjadi karena ukuran benih yang tidak seragam, saling berebut makanan, dan pemberian pakan yang tidak sesuai dengan jumlah padat tebar yang dilakukan. Sampai saat ini belum ditemukan jumlah padat tebar yang efektif pada pemeliharaan lobster pada tahap pendederan. Padat tebar juga berpengaruh terhadap sifat kanibalisme pada lobster karena jika kita melakukan pemeliharaan dengan padat tebar tinggi ruang gerak akan terbatas sehingga terjadi persaingan dalam perebutan makanan, oksigen dan tempat perlindungan. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian terkait padat tebar lobster pada tahap pendederan agar tidak terjadi kanibalisme yang akan mengakibatkan tingkat kelangsungan hidup rendah.

1.4 Kontribusi

Penyusunan Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi kepada penyusun dan masyarakat pada umumnya terkait tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan lobster pasir pada tahap pendederan yang dipelihara dengan padat tebar berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)

Adapun klasifikasi lobster pasir (*Panulirus homarus*) menurut Chan (1998) :

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Subfilum : Crustacea
Kelas : Malacostraca
Ordo : Decapoda
Famili : Panuliridae
Genus : *Panulirus*
Spesies : *Panulirus homarus* (Linneaus, 1758)

Lobster pasir masuk ke dalam family palinuridae. Tubuh lobster secara morfologi terdiri dari dua bagian, yaitu bagian depan atau cephalothoraxs (kepala menyatu dengan dada) dan bagian belakang yang disebut abdomen (perut). Tubuh lobster seluruhnya terdiri dari ruas-ruas yang tertutup oleh kerangka luar yang keras, bagian kepala terdiri dari 13 ruas dan bagian dada terdiri dari enam ruas (BBL., 2012). Secara eksternal lobster dapat dibedakan jenis kelaminnya dengan melihat tanda tanda sebagai berikut : (1) Pada jenis kelamin betina pada kedua pangkal kaki jalan ke-3 terdapat tonjolan berwarna putih bening.; (2) Pada lobster jenis kelamin betina di bagian sisi dalam kaki renang terdapat lembaran berpasangan yang berjumlah 2 lembar dan 1 lembar pada lobster jantan.; (3) Pada ruas kaki jalan ke-5 bercabang tiga untuk lobster kelamin betina.; (4) Pada tangkai kaki jalan ke-5 terdapat tonjolan yang berhubungan dengan testis pada lobster jantan (Yusnaini *et al*., 2009 *dalam* Hargiyatno *et al.*, 2013). Lobster pasir memiliki bentuk tubuh yang memanjang dengan panjang berkisar 16-25 cm. Bagian bagian tubuh lobster pasir terdiri dari kepala, karapas, abdomen, kaki jalan, kaki renang, ekor, mata majemuk, antena, dan antenulla. Bentuk karapas membulat dan memiliki duri. Lobster pasir memiliki 5 pasang kaki jalan dan 5 pasang kaki renang serta modifikasi ekor seperti dayung atau yang disebut uropoda. Perut bersegmen melintang dan bagian anterior depan dilengkapi oleh empat buah duri besar selain

tanduk depan. Warna tubuh dari lobster pasir cenderung kehijauan hingga kecoklatan dengan mata yang berwarna coklat tua. Bagian antenulla berwarna seperti pita putih-coklat, abdomen (perut) diselimuti oleh bintik-bintik putih (Pratiwi,2018) (Gambar 1).

Gambar 1. Mofologi Lobster Pasir
(Sumber : KKP., 2020)

2.2 Siklus Hidup Lobster

Lobster memiliki 5 fase siklus hidup dimulai dari yang memproduki sperma atau telur, menetas menjadi filosoma (larva), kemudian berubah menjadi peulurus (post larva), tumbuh menjadi juvenil dan dewasa. (WWF, 2015) (Gambar 2).

Gambar 2. Siklus Hidup Lobster
(Sumber : Kompas Data, 2019)

Telur menetas menjadi larva setelah pengeraman 3-4 minggu (Romimohtarto dan Juwana, 2007), setelah itu larva akan mengalami beberapa pergantian kulit mulai dari stadium nauplisoma, filosoma, peulurus, hingga mencapai stadium lobster muda. Pada tahap peulurus sudah menyerupai seperti bentuk lobster dewasa, namun belum mempunyai kerangka luar luar yang keras. Pada tahap peulurus terjadi pergantian kulit menjadi lobster muda (juvenil) dengan kerangka luar telah mengandung zat kapur (kithin) (Junaidi *et al.,* 2011).

2.3 Habitat dan Penyebaran Lobster Pasir (*Panulirus homarus*)

Lobster pasir berhabitat di perairan yang dangkal atau perairan pesisir, di daerah terumbu karang dan dapat ditemui di bawah bebatuan. Lobster pasir tersebar di daerah tropis Indo-Pasifik, juga menyebar hingga Australia. Di Indonesia lobster pasir tersebar mulai dari Sumatera Barat. Jawa (Panaitan, Kepulauan Seribu), Sulawesi Selatan (Makassar), Sulawesi Utara (Manado), dan Maluku (Ambon) (Didi, 2014). Secara vertikal penyebaran lobster ini berada tepat di bawah permukaan air sampai dengan kedalaman lebih dari 100 meter (Setyanto dan Halimah, 2019). Menurut Lipcius dan Eggleston (2000) mulai dari garis pantai sampai pada batas landas kontinen merupakan temppat tinggal (*Home range*) dari lobster pasir.

2.4 Pakan dan Kebiasaan Makan

Lobster merupakan udang karang yang pada beberapa jenisnya bersifat *omnivore* dan *carnivore*. Lobster yang bersifat *omnivore* antara lain jenis *Panulirus longipes, P.versicolor, P.penicialliatus femotrigista* dan *P.ornatus* yang memakan detritus, makrofita dan moluska sebagai makanan utama. Sedangkan lobster yang bersifat *carnivore* antara lain *Panulirus pencilitus*, *P. homarus* yang memangsa krustasea dan molluska sebagai makanan utama (Purnamaningtyas dan Nufiani, 2017). Mashai *et al.,* (2011) menambahkan bahwa pada *P. homarus,* kekerangan merupakan makanan sekunder dan Polychaeta, ikan Echinodermata dan Ascidiacea merupakan makanan pada waktu tertentu. Lobster juga bersifat *nocturnal* yang bersifat aktif pada malam hari. Pakan seperti kerang dan cumi-cumi lebih disukai dibandingkan dengan ikan segar. Menurut Balkhair *et al.* (2012) jumlah pakan yang diberikan dalam sehari adalah 3% dari total biomassa lobster yang dipelihara.

Makasangkil *et al* (2017) menyatakan bahwa lobster laut tidak dapat bertumbuh dengan baik dan juga bisa mengalami penurunan bobot jika ketersediaan protein pada pakannya kurang dari 60 % berat kering pada fase pendederan hingga dewasa.

Lobster juga dapat diberikan pakan buatan jenis pelet tenggelam. Pemberian pakan buatan dinilai efektif karena pakan dibuat dengan formulasi yang tepat sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan lobster. Pakan buatan sampai saat ini hanya digunakan sebagai pakan tambahan saja karena harganya yang mahal mengkhawatirkan akan memangkas keuntungan selain itu pakan buatan juga mudah hancur ketika di dalam air tidak langsung dimakan sedangkan cara makan lobster adalah memakan sedikit demi sedikit (Sutisna, 2020).

2.5 Pendederan Lobster

Pendederan lobster adalah kegiatan pemeliharaan lobster hingga mencapai ukuran yang siap dibesarkan. Menurut James (2007 *dalam* Adiyana *et al.,* 2017), kegiatan pendederan lobster air laut dapat dilakukan secara indoor maupun outdoor. Tahap pendederan merupakan tahap yang rawan karena adanya sifat kanibalisme. Lobster-lobster yang sudah besar akan memangsa lobster yang lebih kecil. Kanibalisme pada lobster sering terjadi saat adanya lobster lain yang *moulting*. Kendala yang dialami pada tahap pendederan adalah padat tebar yang sesuai. Selama ini masyarakat menebarkan benih tanpa memperhatikan padat tebar. Setyono dan Djoko (2006) mengatakan padat tebar untuk benih ukuran 1-10 dapat ditebar lobster sebanyak 10-15 ekor/m^2.

Pendederan benih lobster dapat dilakukan dengan membagi tiga tahap waktu pemeliharaan dengan melakukan padat tebar berbeda. Metode yang selama ini dianggap efektif untuk pendederan benih lobster segmentasi I di bak adalah dengan sistem air mengalir (Handoko, 2022). Menjaga kebersihan wadah pemeliharaan harus dilakukan dengan cara melakukan penyiponan minimal satu hari sekali dan membersihkan kotoran yang ada di dinding bak pemeliharaan jika dirasa sudah kotor. Tahapan pendederan lobster berdasarkan SOP Budidaya Lobster Kementerian Kelautan dan Perikanan dibagi menjadi 3 segmentasi. Segmentasi 1 dimulai dari ukuran Benih Benih Lobster (BBL) sampai ukuran 5-10 gram.

Segmentasi 2 dimulai dari ukuran 5-10 sampai ukuran 50 gram. Segmentasi 3 dimulai dari ukuran 50 gram sampai ukuran >150 gram.

2.6 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lobster

Umumnya pertumbuhan lobster memiliki tren seperti anak tangga. Pada saat grafik pertumbuhan mendatar menunjukkan bahwa lobster lebih menggunakan energi yang didapatnya untuk molting (Bianchini dan Ragonese, 2007). Penggunaan *shelter* dalam wadah budidaya menunjukkan adanya pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan wadah pemeliharaan tanpa *shelter* apapun (Nguyen *et al.,* 2008). Pertumbuhan lobster juga dipengaruhi oleh pakan, berdasarkan penelitian Makasangkil *et al* (2017) lobster tidak dapat bertumbuh dengan baik jika pakan yang diberikan tidak terdapat protein hewani. Sebaliknya lobster akan mengalami penurunan bobot tubuh jika hanya diberi pakan nabati, daun pepaya dan daging kelapa.

Tingkat kelangsungan hidup pada lobster sampai saat ini masih tergolong rendah. Salah satu penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada lobster adalah meningkatnya fenomena kanibalisme lobster. Kanibalisme ini biasa terjadi pada saat lobster mengalami fase *moulting* (Booth dan Kittaka, 1994). Tingkat kelangsungan hidup lobster akan rendah pada lobster yang sering mengalami *moulting* (Hakim,2008).

2.7 Parameter Kualitas Air Pada Pemeliharaan Lobster

Parameter kualitas air pada pemeliharaan lobster penting untuk diperhatikan karena menjadi salah satu penyebab berhasil atau tidaknya proses budidaya yang dilakukan. Pengelolaan air pada media pemeliharaan dilakukan untuk mempertahankan kondisi air dalam pemeliharaan agar tetap stabil. Air merupakan area kehidupan utama dari organisme perairan serta merta berhubungan langsung dengan apa yang terlarut dalam air. Oleh sebab itu parameter kualitas air sangat mempengaruhi terhadap kesehatan serta pertumbuhan organisme yang dipelihara. Kestabilan beberapa parameter kualitas air seperti suhu, pH, salinitas, dan DO perlu dipertahankan untuk menekan terbentuknya H_2S, NH_3 dan NO_2 yang dapat bersifat racun bagi benih (Handoko, 2022). (Tabel 1)

Tabel 1. Standar Parameter Kualitas Air Untuk Pendederan Lobster

Parameter Kualitas Air	Standar Pustaka
Suhu (º C)	26 - 27 (Cokrowati. *et al* . 2012)
pH	7,2 (Cokrowati. *et al*. 2012)
DO (Oksigen Terlarut) (mg/L)	> 5 (Cokrowati. *et al.* 2012)
Ammonia (mg/L)	≤ 0,3 (Forteath. 1990)
Salinitas (psu)	34 - 35 (Cokrowati. *et al* . 2012)