

TEKNIK PEMBENIHAN KUDA LAUT KARANG (*Hippocampus comes*) DI BALAI BESAR BUDIDAYA LAUT (BBPBL) LAMPUNG

Received: 30 November 2024

Accepted: 31 Januari 2025

*Korespondensi:

linamaratana@unib.ac.id

Ryan Malik Fahrzian¹, Ali Hafiz Al Qodri², Nur Lina Maratana Nabiu^{1*}

¹Prodi Ilmu Kelautan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian

Jl. W. R. Supratman, Kandang Limun, Provinsi Bengkulu, 38371, Indonesia

²Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung

Jl. Yos Sudarso, Pesawaran, Provinsi Lampung, 35454, Indonesia

Abstrak — Kuda laut merupakan jenis ikan bertulang sejati (teleostei), yang terdiri dari satu genus (*Hippocampus spp.*) dan tergolong dalam pipefishes, pipehorse dan seadragon. Kuda laut karang (*Hippocampus comes*) terdaftar dalam Apendiks II CITES, efektif sejak bulan Mei 2004. Untuk mencegah kerusakan ekosistem dan menurunnya tingkat populasi kuda laut di alam, perlu dilakukan upaya budidaya (pembenihan) kuda laut sebagai salah satu alternatif yang perlu dikembangkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguasai keterampilan mengenai pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*) dan untuk mengetahui tingkat *Survival Rate* (SR) dari kuda laut karang (*Hippocampus comes*). Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman tentang proses pembenihan secara profesional, membuka wawasan tentang lingkungan kerja dalam industri budidaya, dan dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh mengenai teknik pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Penelitian dilakukan dengan metode pengambilan data melalui data primer berupa observasi, wawancara dan praktik langsung, serta data sekunder berupa literatur internet dan perpustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pembenihan kuda laut karang meliputi persiapan induk, persiapan wadah, pemeliharaan induk, proses reproduksi, pemeliharaan juwana dan benih, kultur pakan alami, kualitas air, hama dan penyakit, dan panen transportasi. Hasil survival rate dalam kegiatan penelitian pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*) diperoleh pada induk sebesar 78%, juwana sebesar 95%, dan benih sebesar 83%.

Kata Kunci — BBPBL, Kuda Laut, Pembenihan, *Survival Rate*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Beberapa jenis biota laut di Indonesia diketahui memiliki potensi untuk dibudidayakan karena memiliki nilai jual yang tinggi, pertumbuhan cepat, mudah beradaptasi pada kondisi lingkungan baru, tahan terhadap penyakit dan mau mengonsumsi berbagai jenis makanan, baik alami maupun buatan (Setyanto, 2010).

Jenis-jenis biota laut yang sudah dikuasai teknik budidayanya dan sudah dikembangkan di Indonesia meliputi kelompok ikan, krustasea, kerang-kerangan, echinodermata, rumput laut (algae), dan biota hias. Pengembangan usaha budidaya laut di Indonesia dilakukan oleh pemerintah, pengusaha, dan masyarakat, baik untuk tujuan bahan pangan, bahan makanan kesehatan (bioprospeksi), maupun sebagai biota hias. Pemerintah Republik Indonesia juga telah mengamanatkan sektor perikanan khususnya perikanan budidaya sebagai salah satu pilar dalam agenda membangun negara. Antara cabang budidaya laut yang paling menguntungkan dan diusahakan dengan bagus oleh negara ini adalah perusahaan ikan hias. Menurut Syafiuddin (2010), salah satu ikan hias yang tinggal di kawasan pantai mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan populasi yang banyak di perairan Indonesia ialah kuda laut.

Kuda laut (*Hippocampus sp.*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang terdapat di Indonesia dan merupakan salah satu jenis ikan hias yang bernilai tinggi. Selain untuk kebutuhan pasar dalam negeri juga memenuhi pasaran luar negeri. Setiap tahunnya tidak kurang dari 20 juta ekor kuda laut kering dan ratusan ribu kuda laut hidup ditangkap dan diperdagangkan oleh kurang lebih 40 negara, termasuk Indonesia. Negara pengekspor kuda laut di dunia, yaitu Cina, Taiwan, Hongkong, Thailand, Vietnam, India, Filipina, dan Indonesia. Pemasaran kuda laut bisa dilakukan dalam keadaan hidup untuk ikan hias, juga dijual kering sebagai bahan ramuan obat tradisional untuk mengobati keluhan-keluhan seksual. Kuda laut juga dimanfaatkan sebagai ikan hias aquarium dan souvenir (Vincent, 1996).

Salah satu spesies kuda laut yang banyak dibudidayakan adalah *Hippocampus comes*, atau yang dikenal sebagai kuda laut karang. Kuda laut karang (*Hippocampus comes*) terdaftar dalam Apendiks II CITES, efektif sejak bulan Mei 2004. Spesies ini secara khusus menjadi target oleh nelayan untuk tujuan pengobatan dan akuarium; juga secara tidak sengaja ditangkap oleh pukat harimau. Di Filipina populasi spesies ini telah dilaporkan menurun hingga 70 persen selama dekade 1985-1995. Spesies ini ditemukan di daerah Pasifik Tengah bagian Barat, di Cina, Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam (Cantor, 1849). Tingkat konsumsi dan harga jual yang tinggi dari kuda laut berakibat terjadinya penangkapan secara besar-besaran terhadap kuda laut di perairan oleh nelayan. Hal ini akan berdampak rusaknya ekosistem perairan yang ada serta menurunnya populasi kuda laut di alam. Untuk mencegah kerusakan ekosistem dan menurunnya tingkat populasi kuda laut di alam, perlu dilakukan upaya budidaya (pembenihan) kuda laut sebagai salah satu alternatif yang perlu dikembangkan.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Balai Budidaya Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung sebagai salah satu unit pelaksana teknis yang bertugas melaksanakan pengembangan dan pembinaan teknik budidaya laut serta pelestarian sumberdaya ikan dan lingkungannya. Kegiatan budidaya kuda laut yang dilakukan mulai dari pematangan dan pemijahan induk, pemeliharaan juwana sampai menjadi benih, dan pembesaran yang bertujuan untuk menghasilkan calon induk yang berkualitas. Oleh sebab itu untuk mengetahui cara pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*), maka perlu dilakukan penelitian mengenai teknik pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*).

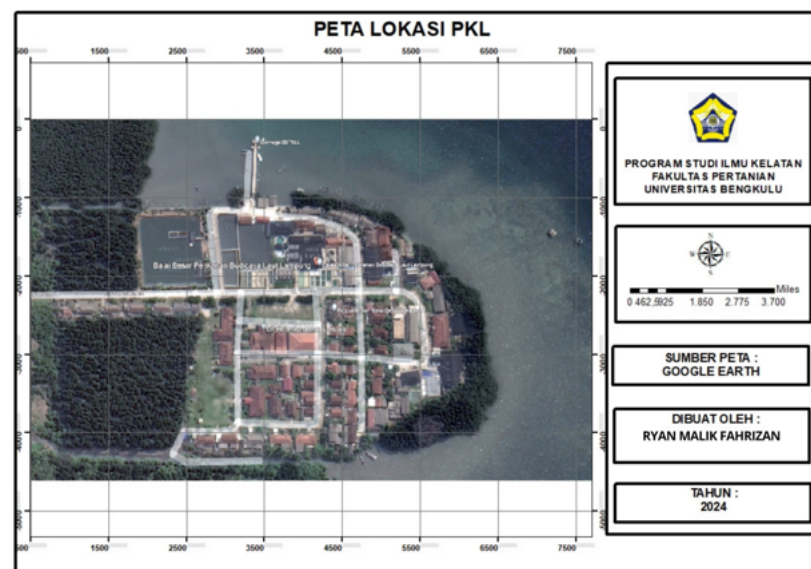
Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguasai keterampilan mengenai pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*) dan untuk mengetahui tingkat survival rate (SR) dari kuda laut karang (*Hippocampus comes*).

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 18 Juli sampai dengan 18 Agustus 2023 di Laboratorium Kuda Laut Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.



Gambar 1. Lokasi Penelitian.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan penelitian di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Alat penelitian yang digunakan.

No	Nama Alat	Kegunaan
1.	Bak Fiberglass Bulat dan Persegi Panjang	Tempat untuk menampung kuda laut
2.	Ember	Sebagai tempat penampungan diaphanosoma
3.	Baskom	Sebagai tempat penampungan artemia
4.	Timbangan Digital	Untuk menimbang induk dan benih kuda laut
5.	Selang air	Untuk menyalurkan air laut dan plankton
6.	Alat Sifon	Untuk membersihkan kotoran dan sisa makanan kuda laut
7.	Saringan dan Sumpit	Tempat pakan udang rebon bagi induk
8.	Milimeter Blok	Alat bantu untuk mengukur panjang kuda laut
9.	Plankton Net	menyaring air dan plankton yang di dalamnya
10.	Aerasi	meningkatkan kadar oksigen terlarut
11.	Shelter	Sebagai tempat bertengger kuda laut
12.	Outlet	Alat pembuangan air
13.	hand counter	Alat bantu menghitung jumlah kuda laut
14.	Freezer	Tempat menyimpan rebon
15.	Filter Bag	Untuk menyaring air laut
16.	Kamera	Untuk mendokumentasikan kegiatan
17.	Termometer	Untuk mengukur suhu air kuda laut
18.	pH Meter	Untuk mengukur derajat keasaman air kuda laut
19.	Refraktometer	Untuk mengukur salinitas air kuda laut
20.	Rombong	membantu pengadaan induk
21.	Media Filter	Untuk memfilter air laut
22.	Tandon air Tawar	Untuk menampung persediaan air tawar
23.	Tandon Air Laut	Untuk menampung persediaan air laut
24.	Serok	Menyerok kuda laut

Tabel 2. Bahan penelitian yang digunakan.

No	Nama Bahan	Kegunaan
1.	Induk <i>Hippocampus comes</i>	Sebagai sampel atau bahan budidaya
2.	Juwana <i>Hippocampus comes</i>	Sebagai sampel atau bahan budidaya
3.	Benih <i>Hippocampus comes</i>	Sebagai sampel atau bahan budidaya
4.	Udang Rebon	Sebagai pakan induk kuda laut
5.	<i>Diaphanosoma sp.</i>	Sebagai pakan benih dan juwana kuda laut
6.	<i>Artemia salina</i>	Sebagai pakan induk dan benih kuda laut

7.	Copepoda	Sebagai pakan juwana dan benih kuda laut
8.	<i>Nannochloropsis sp.</i>	Sebagai pakan diaphanosoma, artemia, dan copepoda
12.	Air Laut	Sebagai air kehidupan kuda laut di bak penampungan
13.	Air Tawar	Sebagai membilas alat-alat yang telah digunakan

Metode Penelitian

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara). Data primer yang dibutuhkan dalam Penelitian ini didapatkan melalui metode berikut ini, antara lain:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan studi lapangan, dimana peneliti dapat melakukan pengamatan dan pengambilan data secara langsung di lapangan. Observasi dalam penelitian ini dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan berbagai hal mengenai kegiatan pembenihan kuda laut mulai dari pemeliharaan induk, persiapan bak, sumber air, penanganan hama penyakit, serta seluruh sarana dan prasarana penunjang.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan- pertanyaan kepada pegawai Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung yakni sebagai informan untuk memperoleh atau mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada Tugas Akhir Pertanyaan yang diberikan seperti mengenai Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung dan mengenai kegiatan pembenihan kuda laut di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang didapatkan pada pelaksanaan praktik kerja lapang ini berupa hasil data literatur yang bisa didapatkan di internet maupun di perpustakaan Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Data sekunder yang akan diambil dapat berupa bentuk teknik pembenihan kuda laut dan lain sebagainya, sehingga data sekunder bisa dijadikan sebagai pembanding dan pendukung dari data primer yang didapatkan.

Prosedur Kerja

1. Persiapan Sarana Pembenihan Kuda Laut

Sarana yang harus dipersiapkan untuk melakukan pembenihan kuda laut terdiri dari bak induk, bak pemeliharaan juwana, bak pemeliharaan benih, sarana kultur pakan hidup, jaringan aerasi, sarana pengadaan air laut, dan sumber arus listrik. Masing-masing bak yang akan digunakan sebagai bak pemeliharaan dicuci terlebih dahulu menggunakan spons yang digosok pada dinding bak kemudian bilas dengan air tawar. Selanjutnya, secara perlahan bak diisi dengan air yang telah melewati proses penyaringan sebanyak 70% dari tingginya dan diberi aerasi berjumlah 1-3 buah untuk menyuplai oksigen di dalam air. Aerasi diberi pemberat terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam air dan diatur kekuatannya sehingga tidak terlalu besar atau terlalu kecil. Bak pemeliharaan kemudian diberi 1-3 buah shelter yang terbuat dari potongan bambu, plastik, bunga karang, atau bebatuan sebagai tempat bagi kuda laut untuk bertengger atau beristirahat.

2. Pemeliharaan Kuda Laut

a. Pemeliharaan Induk

Wadah untuk pemeliharaan kuda laut terdiri dari:

Bak fiberglass bulat (1 m x 0,7 m)

Bak fiberglass persegi (2 m x 1 m x 0,6 m)

Bak semen (2 m x 1 m x 1 m)

Induk kuda laut diseleksi menggunakan tiga buah rombong: satu untuk jantan, satu untuk betina, dan satu untuk induk terpilih. Kriteria induk yang baik meliputi gerakan, kelengkapan organ, warna cerah, dan ukuran tubuh yang seimbang. Setelah seleksi, induk ditebar ke bak pemeliharaan dengan perbandingan 1:2 hingga 1:3 (1 betina: 2-3 jantan). Pakan untuk induk terdiri dari udang rebon, udang jambret, jentik nyamuk, dan Artemia, diberikan dua kali sehari (pagi dan sore). Udang rebon dibekukan dicairkan sebelum pemberian, sedangkan pakan hidup diberikan setelah mengurangi volume air bak sebanyak 20-30% untuk memudahkan distribusi pakan.

b. Pemeliharaan Juwana

Wadah untuk pemeliharaan juwana terdiri dari bak fiberglass persegi, bulat, dan bak semen berukuran 100 m³. Sebelum digunakan, bak fiberglass dicuci dengan spons kasar, sedangkan bak semen dibersihkan dengan sikat untuk menghilangkan lumut. Setelah dibersihkan, bak dikeringkan dan diisi air hingga 60-70% dari tinggi bak. Bak dilengkapi dengan aerasi: 1 unit untuk bak fiberglass dan 3 titik untuk bak semen.

Juwana yang baru lahir dipanen sekitar jam 07.30 WIB menggunakan scoopnet dan ditampung dalam baskom dengan aerasi halus. Sebelum ditebar, juwana dihitung menggunakan dua baskom: satu untuk juwana yang dipanen dan satu untuk juwana yang telah dihitung. Penebaran dilakukan pada pagi hari sekitar jam 08.30 WIB dengan hati-hati untuk menghindari stres pada juwana. Metode penebaran melibatkan meletakkan baskom di permukaan air dan membiarkan juwana keluar secara alami.

Juwana diberi pakan berupa *Copepoda* sp. dan Naupli *Artemia* sekali sehari pada jam 09.00 WIB. Pakan pada bak fiberglass diberikan secara perlahan dan merata, sedangkan pada bak semen ditebar di titik aerasi untuk distribusi yang lebih baik. Setiap hari, juwana juga diberi fitoplankton *Nannochloropsis* sp sebagai pakan alami. Pemeliharaan berlangsung selama 24 hari hingga juwana siap menjadi benih.

c. Pemeliharaan Benih

Wadah untuk pemeliharaan benih kuda laut adalah bak fiberglass persegi. Sebelum digunakan, bak dicuci dengan spons kasar, kemudian bilas hingga bersih. Bak diisi air yang telah disaring hingga 60% dari tinggi bak, dengan pengisian perlahan melalui pipa saluran. Bak dilengkapi dengan aerasi yang diberi pemberat agar tenggelam, serta 2-3 shelter untuk benih bertengger, terbuat dari bambu, besi, akar bahar, atau plastik dengan pemberat.

Pemanenan benih dilakukan setelah 24 hari pemeliharaan. Tempat penampung disiapkan dengan aerasi, dan pemanenan dilakukan menggunakan scoopnet halus dengan hati-hati. Benih yang dipanen dihitung dan dibersihkan sebelum ditebar ke bak pemeliharaan. Penebaran dilakukan dengan meletakkan baskom berisi benih di permukaan air dan membiarkannya keluar secara alami.

Pakan untuk benih terdiri dari *Artemia salina* (7-10 hari), *Diaphanosoma* sp., dan udang jambret, diberikan dua kali sehari (pagi dan sore). Sebelum pemberian pakan, volume air dalam bak dikurangi sebanyak 50% dengan mencabut pipa pembuangan.

Pakan kemudian diberikan secara perlahan dan merata. Setiap hari, bak pemeliharaan juga diberi fitoplankton *Nannochloropsis sp.* sebagai pakan alami.

3. Pengecekan Kualitas Air

Pengecekan kualitas air dilakukan oleh petugas dari laboratorium kualitas air yang berada di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung dengan mengambil sampel air pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diamati yaitu Suhu, pH, salinitas, DO, Amoniak dan Nitrit. Parameter yang diamati secara langsung yaitu suhu, pengamatan suhu dilakukan dengan cara yaitu dengan memasukan termometer ke dalam air pemeliharaan, diamkan beberapa waktu, kemudian hasilnya dapat dilihat. Salinitas juga diukur melalui cara meneteskan sampel air ke alat refraktometer kemudian dapat dilihat hasil salinitasnya.

4. Kultur Pakan Alami

a. Kultur *Diaphanosoma sp.*

Diaphanosoma sp. digunakan sebagai pakan benih kuda laut. Kultur dilakukan dalam bak fiberglass persegi panjang berkapasitas 2m³ di ruangan semi outdoor. Bibit *Diaphanosoma sp.* dari Laboratorium Zooplankton BBPBL Lampung dimasukkan ke dalam bak yang berisi air laut dan fitoplankton *Nannochloropsis sp.* Pakan fitoplankton diberikan setiap hari dengan mengurangi volume air bak sebanyak 60% dan menambahkan *Nannochloropsis sp.* hingga air berubah warna kehijauan. Setelah itu, air laut ditambahkan kembali hingga ketinggian semula. Setelah pemberian pakan, kultur *Diaphanosoma sp.* diberi fermentasi dan dapat dipanen setelah sekitar 7 hari. Pemanenan dilakukan dengan menyedot air dari bak menggunakan selang yang dilengkapi scoopnet sebagai penyaring. *Diaphanosoma sp.* yang dipanen kemudian disaring, diberi fitoplankton, dan aerasi untuk disimpan sebagai stok pakan.

b . Kultur *Artemia salina*

Artemia salina digunakan sebagai pakan untuk induk dan benih kuda laut. Kultur dilakukan dalam bak fiberglass persegi panjang berkapasitas 0,5-2 m². Pertama, kista artemia direndam dalam air laut dan cairan fumisid selama 10 menit sebelum disaring dan dimasukkan ke dalam galon atau bak fiberglass yang diisi air laut hingga 80% dan

ditambahkan aerasi. Kista dibiarkan menetas selama 24 jam untuk menghasilkan nauplii artemia.

Pemanenan naupli dilakukan dengan mematikan aerasi, menutup galon atau bak, dan menunggu nauplii bergerak ke dasar. Pada galon, sambungan selang ditutup hingga nauplii menumpuk, lalu selang diletakkan dalam baskom dengan scoopnet. Pada bak fiberglass, keran pembuangan dibuka dan diatur kecepatannya untuk mengalirkan nauplii ke baskom.

Nauplii yang dipanen dimasukkan ke dalam bak kultur berisi air laut dan fitoplankton *Nannochloropsis sp.* sebagai pakan, dengan aerasi. Pemberian pakan dilakukan dengan menurunkan volume air dan menambahkan *Nannochloropsis sp.* hingga air berwarna kehijauan, lalu ditambah air laut hingga ketinggian semula. Setelah itu, kultur ditambahkan 6,5 liter cairan fermentasi. Kultur artemia dapat dipanen setelah 10 hari dengan cara menyedot air dari bak kultur menggunakan selang yang dilengkapi scoopnet, atau dengan menyerok artemia menggunakan saringan.

c. Copepoda

Copepoda digunakan sebagai pakan bagi juwana kuda laut. *Copepoda* yang digunakan berasal dari tambak yang terdapat di BBPBL Lampung, Pemanenan *Copepoda* dilakukan pada malam hari dengan menggunakan scoopnet. *Copepoda* yang telah dipanen kemudian disaring dengan menggunakan scoopnet sehingga dapat dipisahkan dari pengotornya. Selanjutnya, *Copepoda* yang telah mengalami proses penyaringan dimasukkan ke dalam bak fiberglass yang telah diisi dengan air laut dan ditambahkan dengan plankton berupa *Nannochloropsis sp.* serta diberi serasi.

5. Pencegahan Hama dan Penyakit

a. Pencegahan Hama

Pencegahan hama berupa lumut pada bak pemeliharaan kuda laut yang diletakkan di tempat terbuka (*outdoor*) dilakukan secara manual, yaitu dengan mengambil lumut dengan menggunakan serok bambu secara perlahan.

b. Pencegahan Penyakit

Penyakit yang kerap kali menyerang kuda laut yaitu *bubble disease*. Pencegahan penyakit ini dilakukan dengan cara memisahkan kuda laut yang terserang penyakit ke dalam bak pemeliharaan lain. Selain itu, pencegahan penyakit juga dilakukan dengan memberikan antibiotik pada bak pemeliharaan.

6. Perhitungan *Survival Rate* (SR)

Sampling *survival rate* dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan dalam 1 bulan. Perhitungan *survival rate* kuda laut dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$SR(\%) = \frac{nt}{no} \times 100\%$$

Keterangan:

SR : Tingkat kelulusan hidup ikan

Nt : Jumlah ikan pada akhir perlakuan (ekor)

No : Jumlah ikan pada awal perlakuan (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil *survival rate* yang didapat pada penelitian di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil *survival rate* induk kuda laut selama 30 hari.

No	Keturunan	Jumlah Awal Pemeliharaan	Jumlah Akhir Pemeliharaan	SR (%)
1.	F8A	44 ekor	35 ekor	79%
2.	F6H	64 ekor	54 ekor	84%
3.	F7A	26 ekor	19 ekor	73%
4.	F2AB	24 ekor	16 ekor	66%
Total	158 ekor	124 ekor	78%	

Tabel 4. Hasil *survival rate* juwana kuda laut selama 15 hari.

No	Keturunan	Jumlah Awal Pemeliharaan	Jumlah Akhir Pemeliharaan	SR (%)
1	F8A	672 ekor	640 ekor	95%

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

Tabel 5. Hasil *survival rate* benih kuda laut selama 30 hari.

No	Keturunan	Jumlah Awal Pemeliharaan	Jumlah Akhir Pemeliharaan	SR (%)
1.	F9	90 ekor	68 ekor	75,5%
2.	F8E	146 ekor	134 ekor	91%
3.	F7K	252 ekor	230 ekor	91%
4.	F7G	134 ekor	103 ekor	76%
5.	F3AB	90 ekor	38 ekor	42%
6.	F7 F1FG + F8	14 ekor	14 ekor	100%
7.	F7DFGI	305 ekor	274 ekor	89%
Total	1.031 ekor	861 ekor	83%	

Hasil panjang berat kuda laut karang yang didapat pada penelitian di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Data panjang kuda laut karang.

No	Sample	Panjang Awal	Panjang Akhir	Pertumbuhan
1.	Induk	12, 32 cm	-	-
2.	Juwana	0,6 cm	1,8 cm	1,2 cm
3.	Benih	4,97 cm	6,6 cm	1,63 cm

Tabel 7. Data berat Kuda Laut Karang.

No	Sample	Berat Awal	Berat Akhir	Pertumbuhan
1.	Induk	4,1 gr	-	-
2.	Juwana	0,0012 gr	0,070 gr	0,0688 gr
3.	Benih	0,24 gr	0,57 gr	0,33 gr

Tabel 8. Kualitas air kuda laut.

No	Parameter	Kisaran Nilai	Nilai Baku
1.	Salinitas	32-33 ppt	33-34 ppt
2.	Suhu	28,7-29°C	28-30°C
3.	pH	8,2-8,5	7-8,5
4.	Do	5,09-5,25 mg/L	>5 mg/L
5.	Nitrit	0,0585-0,0586 mg/L	0,05 mg/L*
6.	Ammonia	0,1396-0,1442 mg/L	0,3 mg/L

Sumber: Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut PP RI No. 22 Tahun 2021

Pembahasan

A. Pengadaan induk

1. Seleksi Induk

Calon induk kuda laut yang berasal dari alam diseleksi terlebih dahulu dengan memperhatikan, ukuran, usia, dan kesehatannya. Pemilihan induk dilakukan dengan memisahkan kuda laut berdasarkan jenis kelamin ke dalam dua wadah yang berbeda. Calon induk jantan dan betina harus memiliki ukuran yang sama. Hal ini karena proses pemijahan tidak akan berjalan dengan baik jika ukuran induk berbeda. Jika induk jantan lebih kecil dari induk betina, maka telur-telur induk betina tidak dapat terserap seluruhnya ke dalam kantung pengeraman induk jantan, sehingga tidak dapat dibuahi dan akhirnya tercecer di dalam air yang digunakan sebagai media pemeliharaan. Menurut Al Qodri *dkk.* (2018), calon induk yang baik untuk persiapan pemijahan memiliki berat lebih dari 7gr dan panjang tubuh 11-15 cm. Kesehatan kuda laut juga harus menjadi pertimbangan dalam proses pemilihan indukan. Kuda laut yang sehat dapat diidentifikasi dari beberapa faktor, antara lain keberadaan organ tubuh yang lengkap dan proporsional, kulit yang bebas dari parasit dan infeksi organisme lain, dan sebagainya. Kuda laut yang sudah tidak produktif memiliki dada yang membusung dan tampak kurus. Ketika memilih induk dari hasil tangkapan alam yang tidak diketahui umurnya, sangat penting untuk mengetahui kondisi ini (Al Qodri *et al.*, 2018).

2. Aklimatisasi

Calon induk yang berasal dari alam perlu dilakukan karantina dan diaklimatisasi terlebih dahulu. Karantina bertujuan untuk membebaskan organisme patogen yang mungkin terbawa dari alam agar tidak menyebar ke induk yang sudah ada di pembenihan. Di samping itu kegiatan aklimatisasi juga untuk menyesuaikan calon induk dengan lingkungan yang baru serta pakan yang biasa digunakan di pembenihan (Al Qodri *et al.*, 2018). Kuda laut yang baru datang dari alam dimasukkan ke dalam rombongan di bak pemeliharaan selama beberapa jam yang bertujuan untuk menyesuaikan suhu tempat barunya. Selain penyesuaian dengan lingkungan, kuda laut yang berasal dari alam memerlukan penyesuaian dengan pakan di tempat budidaya. Menurut al Qodri *dkk.*, (2018), Penyesuaian terhadap jenis pakan yang diberikan, diperlukan sedikit kesabaran dan ketelatenan, biasanya Kuda Laut tidak akan langsung menyantap pakan yang diberikan, akan tetapi Kuda Laut tersebut hanya mengamatinya saja dengan cara mendekat.

3. Penebaran

Induk kuda laut ditebar di tangki pembesaran dan pemijahan yang dilengkapi dengan shelter setelah masa aklimatisasi dan karantina. Ruang gerak harus disediakan karena kuda laut sering berenang bolak-balik melintasi atau di sekitar tangki. Kuda laut tidak hidup berkelompok di alam, sehingga kepadatan tebar 30 hingga 40 ekor/m³ tidak boleh terlalu tinggi untuk meniru kondisi alami di tangki induk. Menurut Vincent (1995), sebaiknya tidak lebih dari empat ekor ikan per 100L air untuk indukan. Perbandingan induk jantan dan betina yang dipelihara yaitu 3:2. Kuda laut jantan hanya dapat bertelur dari satu betina selama pemijahan (Monogami), dan dia tidak dapat bertelur dari betina lain sampai anak-anaknya muncul dari kantung perenungan. Dalam waktu 4 hingga 8 hari, kuda laut betina dapat bertelur lagi (Al Qodri *et al.*, 2018).

B. Persiapan wadah

Persiapan wadah dilakukan dengan mempersiapkan wadah bak yang kemudian diisi air laut dan dipasang aerator sebagai penyuplai oksigen, kemudian dipasang juga shelter sebagai tempat melilitkan ekor atau tempat istirahat untuk kuda laut (Wandasari *et al.*, 2024).

C. Pemeliharaan Induk

Pemeliharaan induk merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan produksi benih, karena kegiatan ini merupakan langkah awal dalam keseluruhan kegiatan di pembenihan. Induk kuda laut dipelihara dalam bak *fiberglass* berbentuk bulat berukuran 1m x 0,7m, bak *fiberglass* berbentuk persegi panjang berukuran 2m x 1m x 0,6m, dan bak semen berbentuk persegi panjang berukuran 2m x 1m x 1m. Induk diseleksi terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam bak pemeliharaan dengan tujuan untuk memperoleh induk yang baik dan berkualitas. Seleksi induk kuda laut dilakukan dengan mempersiapkan tiga buah wadah berupa rompong Rombong pertama diisi dengan induk kuda laut jantan, rompong kedua diisi dengan induk kuda laut betina, dan rompong ketiga diisi dengan kuda laut yang sudah terseleksi. Induk kuda laut tersebut dipilih berdasarkan beberapa kriteria diantaranya gerakan dan kelengkapan organ induk, warnanya cerah, serta ukuran tubuh yang sama antara jantan dan betina. Induk kuda laut yang terseleksi kemudian ditebar ke dalam bak pemeliharaan dengan perbandingan berkisar 1:2-1:3 yang terdiri dari 1 betina 2 jantan

atau 1 betina 3 jantan. Bak berisi induk kuda laut diberikan Aerasi dan juga shelter sebagai tempat kuda laut melilitkan ekornya. Menurut pernyataan Al Qodri *et al.* (2018) Kuda Laut banyak membutuhkan tempat sangkutan atau melilitkan ekornya, jika tidak mereka mengalami stress. Tempat bertengger Kuda Laut dapat menggunakan bebatuan atau bunga karang yang telah mati.

Selanjutnya adalah pengelolaan air agar selalu dalam keadaan baik, agar kualitas air tetap baik maka dilakukan penyiponan. Penyiponan dilakukan sebanyak dua kali sehari pada pukul 07.30 WIB dan 15.00 WIB dengan tujuan membersihkan sisa pakan dan kotoran yang terdapat didalam bak. Menurut pernyataan Al Qodri *et al.* (2018) penyiponan dan penggantian air sekitar 200% per hari dengan sistem air mengalir Kuda Laut membutuhkan air yang tenang sehingga dapat bertengger, bergerak untuk menangkap makanan maupun melakukan pemijahan, oleh karena itu aliran air dibuat pelan agar tidak mengganggu aktivitas. Penggantian air secara total dilakukan 7-10 hari atau jika media pemeliharaan terlihat sudah tidak layak atau terlihat kotor.

Pakan diberikan dengan menurunkan volume air terlebih dahulu yang terdapat pada bak pemeliharaan sebanyak 20-30% dari volume awal kemudian pakan diberikan dengan cara menyebarnya secara merata. Pakan yang diberikan dapat berupa pakan mati dan pakan hidup. Pemberian pakan mati berupa rebon beku yang dicairkan terlebih dahulu, kemudian rebon dapat diberikan secara perlahan sedikit demi sedikit sesuai dengan bukaan mulut kuda laut dengan menggunakan bantuan sumpit yang di ketok-ketok ke bak sebagai perangsang. Sedangkan untuk pemberiaan pakan hidup berupa *Artemia salina* dewasa yang telah dikultur selama 7 hari. Pemberian pakan diberikan sebanyak dua kali pada pukul 08.00 WIB dan 15.00 WIB. Biasanya dalam sehari induk kuda laut dapat menghabiskan pakan sekitar 2-5% dari total berat tubuhnya (Al Qodri *et al.*, 2018).

D. Proses Reproduksi

1. Proses Pemijahan

Proses pemijahan Induk kuda laut yang telah matang gonad biasanya mencari pasangan untuk melakukan pemijahan, pada tahap awal pemijahan induk jantan akan mencari dan mengejar induk betina begitupun sebaliknya. Menurut Al Qodri (2021) Pemijahan terjadi pada pagi, siang, dan sore hari, umumnya kuda laut memijah pada siang hari karena kuda laut termasuk kedalam famili Syngnathidae yang termasuk

hewan diurnal atau dominan beraktivitas pada siang hari. tingkah laku pemijahan terlihat dari perubahan warna tubuh induk menjadi lebih cerah serta berenang-renang dengan gerakan yang halus yang bertujuan untuk mencari pasangan untuk memijah. Induk jantan akan lebih agresif mengejar induk betina, kuda laut jantan akan berusaha mengaitkan ekornya pada kuda laut betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Al Qodri *et al* (2005) beberapa ciri induk yang siap untuk memijah pada induk jantan yaitu mengejar betina sambil menekuk ekor dan menggembungkan kantong pengeraman dan warna tubuh berubah menjadi cerah, sedangkan pada induk betina yaitu bagian perut membesar, urogenitalnya berwarna kemerah-merahan, warna tubuh berubah menjadi cerah, bila dililit oleh ekor kuda laut jantan tidak berusaha melepaskan diri.

Proses pemijahan kuda laut hanya berlangsung selama beberapa detik. Dalam waktu 5-6 detik telur betina dikeluarkan dalam bentuk gumpalan berwarna kemerah-merahan dan segera masuk kedalam kantong pengeraman. Setelah telur keluar semua, induk betina akan melepaskan diri dari induk jantan, sedangkan induk jantan akan menggoyang-goyangkan badannya untuk mengatur posisi telur didalam kantong pengeraman. Untuk jumlah telur yang dikeluarkan tidak dapat diketahui karena telur langsung masuk ke dalam kantong pengeraman induk jantan hanya beberapa detik saja sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan. Telur kuda laut berbentuk seperti buah pepaya dan berwarna orange kemerahan dengan diameter $\pm 2,5-3$ mm (Ristiawan, 2010).

2. Pengeraman dan Kelahiran Juwana

Induk kuda laut yang telah melakukan pemijahan akan mengerami telur-telur dari induk betina yang diletakkan di kantong pengeraman selama 10-15 hari. Telur-telur yang ada di dalam kantong pengeraman induk jantan akan mengalami perkembangan sampai menjadi larva hingga juwana yang siap untuk dilahirkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Al Qodri dan Anindiasuti (1999) kuda laut jantan menyimpan telur didalam kantong pengeraman, dimana dalam kantong itu pula terjadi pembuahan telur. Telur-telur tersebut tersimpan dalam kantong dengan aman, karena terdapat selaput tipis yang menutupinya. Faktor pemicu pengeraman yaitu suhu, peningkatan suhu dapat mempercepat atau memperlambat waktu pengeraman. Menurut Taryani (2001) menyatakan bahwa pada kisaran suhu $28-29^{\circ}\text{C}$ memberikan hasil yang terbaik selama fase pengeraman atau kehamilan. Kondisi induk yang lemah atau mengalami stres pada waktu pengeraman dapat lebih pendek akan tetapi juwana yang dihasilkan lemah dan mudah mati.

Kelahiran juwana merupakan proses yang melelahkan bagi induk jantan. ditandai dengan perubahan warna pada kantung pengeramannya. Kuda laut akan melilitkan ekornya pada substrat, kemudian mengeluarkan juwana dengan cara memeluk tubuhnya dan membuka brood pouch (lubang kantong) disertai kontraksi kantung pengeraman, juwana akan disemprotkan keluar (Al qodri *et al.*, 1998). Menurut Al qodri *et al.* (2005) umumnya juwana dikeluarkan oleh induk kuda laut dari kantung pengeraman pada malam hari hingga fajar. Namun demikian beberapa kali juwana dikeluarkan pada sore hari atau pagi hari. Biasanya hal ini disebabkan induk mengalami gangguan atau stress. Stres dapat dikarenakan gangguan fisik misalnya ditangkap dengan kasar atau benturan keras.

3. Pemanenan Juwana

Pemanenan juwana dilakukan pada pagi hari, juwana diserok menggunakan serok halus, juwana diserok dan diangkat secara perlahan agar juwana tidak stress. Juwana ditampung dalam baskom yang telah diberi aerasi. Juwana yang telah dipanen dilakukan perhitungan populasi dengan bantuan hand counter. Jumlah juwana lahir paling sedikit yang dihasilkan oleh induk kuda laut yaitu sebanyak 58 ekor, sedangkan jumlah juwana lahir terbanyak yaitu 669 ekor. Kuda laut yang baru lahir memiliki panjang 0,8-0,9 cm. Menurut Al Qodri *et al.* (2005) Panjang juwana yang baru lahir minimal 0.6 cm. Juwana yang baru lahir miniatur dari kuda laut dewasa, dimana mereka sudah dapat hidup sendiri tanpa diasuh oleh induknya.

E. Pemeliharaan Juwana

Juwana adalah sebutan bagi anakan kuda laut yang baru lahir sampai umur maksimal 30 hari atau panjang tubuh sekitar 2 cm dan atau masih bersifat planktonik, melayang, dan belum mampu bertengger pada tempat bertengger (Al Qodri *et al.*, 2018). Proses pemeliharaan juwana dimulai dari penebaran juwana pada bak pemeliharaan. Juwana yang telah dihitung akan ditebar pada bak pemeliharaan dengan kepadatan 2-5 ekor/liter. Proses penebaran juwana pada suatu bak pemeliharaan dapat dilakukan lebih dari satu kali hingga memperoleh kepadatan yang diinginkan dengan mempertimbangkan perbedaan waktu penebaran tidak lebih dari 10 hari.

Setelah dilakukan penebaran juwana, tahap pemeliharaan selanjutnya adalah pemberian pakan bagi juwana. Juwana kuda laut diberi pakan hidup berupa Copepoda,

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

nauplii Artemia salina, dan *Diaphanosoma sp.* disesuaikan dengan umur dan ukuran juwana. Adapun rincian dari masing-masing pakan yang diberikan kepada juwana berdasarkan umurnya adalah sebagai berikut.

Tabel 9. Jenis Pakan Juwana Kuda laut.

Umur	Jenis Pakan	Dosis
1-20 hari	Copepoda	500-1000 ekor/liter
21-30 hari	Copepoda	500-1000 ekor/liter
	<i>Nauplii artemia</i>	200-500 ekor/liter
	<i>Diaphanosoma</i>	200-300 ekor/iter

Sumber: Juknis Budidaya Laut (2018)

Selain penebaran dan pemberian pakan juwana, pengelolaan kualitas air bak pemeliharaan juwana juga menjadi salah satu kegiatan yang penting dilakukan dalam pemeliharaan juwana. Pergantian air pada bak pemeliharaan juwana dapat dilakukan setelah juwana berumur 10 hari. Pergantian air dilakukan dengan menurunkan air bak pemeliharaan sebesar 20-30% yang disesuaikan dengan kondisi bak pemeliharaan. Penyiponan dilakukan bila terlihat kotoran di dasar bak dan adanya juwana yang mati, ukuran selang sipon dipilih dengan diameter maksimal 0,5 inchi, penyiponan dilakukan secara hati-hati untuk menghindari tersedotnya juwana saat penyiponan. Tahap pemeliharaan juwana dilakukan hingga 30 hari, hingga juwana dapat dikatakan telah menjadi benih. Setelah berumur 30 hari, juwana akan memiliki ukuran 2 cm dan dapat dilakukan pemanenan serta dipelihara pada bak pemeliharaan benih.

F. Pemeliharaan Benih

Benih kuda laut yang diperoleh dari hasil pemanenan bak pemeliharaan juwana dikarantina terlebih dahulu dalam suatu wadah untuk proses adaptasi, seleksi, dan pengobatan. Pencegahan dan pengobatan benih kuda laut dari parasit dilakukan dengan cara merendam kuda laut dalam larutan fumisid dengan dosis 5ml/20L air selama satu jam. Benih kemudian diseleksi berdasarkan ukurannya dengan panjang minimal ± 2 cm, sehat, gerak lincah, dan saat berenang posisi badan tegak di kolom air. Benih Kuda Laut menyukai kondisi media pemeliharaan yang relatif tenang, untuk itu pengaturan kekuatan dan jarak titik aerasi menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Penempatan jarak aerasi antar titik sekitar 0,6 - 0,75 m, dengan pengaturan gelembung udara halus dan kekuatan arus lemah. Bak yang telah siap, diisi air laut bersih dengan ketinggian air

minimal 50 cm yang telah disaring dengan arang aktif dan pasir. Sistem filtrasi tersebut terbukti efektif menyaring air dengan bahan organik tinggi, menekan pertumbuhan plankton bentik dan mengurangi parasit serta bakteri (Ari dkk, 2005). Tiap bak pemeliharaan benih Kuda Laut diberi tempat bertengger sebagai tempat beristirahat/bertengger dengan cara melilitkan ekornya dan juga diberikan filter aerasi yang berguna untuk memfilter air agar tetap bersih.

Benih kuda laut yang telah ditebar pada bak pemeliharaan akan diberi pakan berupa *Diaphanosoma sp.* dan artemia setengah dewasa dengan metode *ad libitum*. Frekuensi pemberian pakan 3-5 kali/hari, dimulai dari jam 07.30 sampai dengan 17.30. Pengelolaan kualitas air bak pemeliharaan benih kuda laut dilakukan dengan menggunakan sistem perairan mengalir, dimana air akan mengalir sepanjang hari. Selain itu, pengelolaan kualitas air juga dilakukan melalui penyiponan minimal satu kali sehari dengan pergantian air secara sebanyak 50-60% apabila air terlihat kotor disertai dengan pembersihan dinding bak dan selang aerasi menggunakan lap. Pergantian air secara total dilakukan apabila media air pemeliharaan terlihat keruh atau kotor, bersamaan dengan pergantian air dilakukan pembersihan dinding bak, selang aerasi dan shelter. Bersamaan dengan pencucian bak dilakukan treatment benih kuda laut dengan perendaman benih kuda laut menggunakan fumisid sebanyak 6 ml dalam 20L air selama 1 jam. Pemanenan benih kuda laut dapat dilakukan setelah benih mencapai ukuran rata-rata 8 cm.

G. Kualitas Air

Air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam melakukan budidaya perikanan. Kualitas air memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan pemeliharaan ikan hias (Sukadi 2013). Kegiatan monitoring kualitas air pada masing-masing bak pemeliharaan sangat penting dilakukan untuk menjaga air bak pemeliharaan memiliki kualitas air yang bagus sehingga proses pemeliharaan dapat berjalan maksimal. Pengelolaan kualitas air dengan melakukan penyiponan sebelum memberikan pakan, serta menggunakan sistem sirkulasi dengan pergantian air 200% perhari. Parameter kualitas air yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan ikan antara lain salinitas, pH, DO, kecerahan dan kekeruhan, BOD, amoniak, nitrit, dan logam berat (Supriya dkk., 2018). Berdasarkan kegiatan yang dilakukan selama praktek kerja lapangan, parameter kualitas air yang digunakan untuk budidaya kuda laut diantaranya yaitu salinitas, pH, DO, amoniak, dan nitrit. Adapun hasil monitoring terhadap kualitas

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

air bak pemeliharaan kuda laut selama kegiatan praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Kualitas Air Kuda Laut.

Parameter	Hasil Pengamatan	Baku Mutu
Salinitas	32-33	33-34 ppt
Do	5,09-5,25	>5 mg/L
Suhu	28,7-29	28-30°C
pH	8,2-8,5	7-8,5
Nitrit	0,0585-0,0586	0,05 mg/L*
Ammonia	0,1396-0,1442	0,3 mg/L

Sumber: Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut PP RI No. 22 Tahun 2021

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, pada bak pemeliharaan kuda laut, semua parameter yang didapat mencapai baku mutu, kecuali ammonia tidak mencapai baku mutu.

H. Hama dan Penyakit

1. Hama

Hama yang sering kali menyerang kuda laut yaitu lumut. Bak pemeliharaan juwana di tempat terbuka dan terkena cahaya matahari sehingga lumut akan mudah tumbuh. Pencegahannya dengan cara manual, yaitu dengan mengambil lumut menggunakan serok bambu secara perlahan, pada saat pengambilan lumut sebaiknya diperiksa terlebih dahulu, untuk memastikan tidak ada juwana yang ikut dengan lumut. Pembersihan lumut dilakukan pada bak 100 m² yang diletakan diluar (*outdoor*). Biasanya lumut mulai tumbuh sekitar 20 hari setelah penebaran juwana Apabila lumut tetap tumbuh, dilakukan penanggulangan secara manual yaitu dengan serok atau tangan setiap saat diperlukan atau dilakukan penebaran benih bandeng sebagai pengendali biologis terhadap lumut (Al qodri, 2003). Pencegahan hama dapat dilakukan melalui pencucian bak pemeliharaan secara rutin, minimal 2 minggu sekali, sebaiknya untuk mengurangi intensitas cahaya matahari, bagian atas bak diberi pelindung. Lumut akan berkembang pesat bila mendapat cahaya langsung, terutama pada bagian dinding bak yang sering mendapat sinar matahari (Ari *et al.*, 2005).

2. Penyakit

Penyakit yang sering menyerang kuda laut yaitu *bubble disease*, penyakit ini disebabkan oleh bakteri. Ciri-ciri kuda laut yang terserang penyakit ini yaitu, pada bagian ekor terdapat gelembung-gelembung yang menyebabkan ekor selalu di permukaan, namun kepala berada di bagian bawah, dan sulit untuk bertengger. Pencegahan penyakit ini yaitu dengan memisahkan kuda laut yang terserang ke media yang lain yang telah diberikan filter aerasi serta *heater* yang dihidupkan ketika malam hari. Sebelum dipindahkan ke media yang lain terlebih dahulu merendam kuda laut yang sakit kedalam air tawar di dalam baskom selama 10-15 menit. hal ini dilakukan agar penyakit tidak menyebar ke kuda laut yang lain. Menurut Srivibool dan Surapol (1998) dalam Ristiawan (2010) beberapa bakteri yang menyerang kuda laut yaitu *Vibrio sp.* *V. Alginolyticus*, *V. Anguillarum*, *V. Fluvialis*, dan *Vulnificus* yang menyebabkan kuda laut mati dengan cepat.

I. Panen dan Transportasi

1. Pemanenan

Pemanenan merupakan rangkaian akhir dalam proses budidaya kuda laut. Proses pemanenan meliputi persiapan panen, ukuran panen, waktu panen, dan sistem panen. Kuda laut yang akan dipanen memiliki ukuran yang bervariasi sesuai dengan permintaan konsumen. Adapun ukuran dari kuda laut yang akan dipanen adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Penggolongan ukuran kuda laut.

Ukuran	Panjang (Cm)
S	5-7
M	8-10
L	11-14

Sumber: Juknis Budidaya Laut (2018)

Kuda laut yang akan dipanen perlu dibersihkan dan dipuasakan terlebih dahulu. Pembersihan kuda laut dilakukan dengan perendaman antiseptik. Selain itu kuda laut perlu dipuasakan 6-10 jam sebelum dilakukan pemanenan yang bertujuan untuk menjaga kualitas air media selama pengangkutan. Hal tersebut dikarenakan apabila kuda laut tidak dipuasakan maka kuda laut dapat mengeluarkan banyak kotoran selama pengangkutan yang berpengaruh terhadap penurunan kualitas air pada media yang akhirnya berdampak pada kematian kuda laut (Aditya dkk, 2018). Pemanenan kuda laut

dapat dilakukan kapan saja, namun panen yang bertujuan untuk pengangkutan hidup sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari. Proses pemanenan kuda laut dapat digolongkan menjadi dua cara yaitu pemanenan secara total dan pemanenan secara bertahap. Pemanenan total dilakukan apabila ukuran kuda laut dalam bak pemeliharaan seragam dan terdapat permintaan dalam jumlah besar, sedangkan pemanenan bertahap dilakukan apabila ukuran kuda laut dalam bak pemeliharaan tidak seragam sehingga perlu dilakukan pemilahan ukuran. Pemanenan dilakukan dengan menurunkan air media pemeliharaan sebanyak ± 25 cm, kuda laut selanjutnya ditangkap dengan menggunakan *scoopnet*.

2. Pengangkutan

Pengangkutan kuda laut merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memindahkan kuda laut yang telah dikemas dari satu tempat ke tempat lain. Sistem pengepakan kuda laut dapat digolongkan menjadi dua yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Pengepakan dengan sistem terbuka merupakan pengangkutan hasil panen dengan menggunakan suatu bak atau wadah yang telah diisi dengan air laut dan dilengkapi dengan oksigen yang dialirkan melalui aerasi. Pengepakan dengan sistem tertutup merupakan pengangkutan hasil panen dengan menggunakan kantong plastik berukuran 20 x 50 cm yang telah diisi dengan air laut dan ditambah oksigen untuk selanjutnya kantong plastik akan dimasukkan dalam bak *Styrofoam*. Adapun perbandingan antara air dan oksigen adalah 1: 2.

Kepadatan kuda laut yang digunakan disesuaikan dengan ukuran kuda laut yang akan dikemas. Adapun kepadatan kuda laut yang ideal adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Kepadatan ideal kuda laut.

Ukuran	Kepadatan
S	100 ekor/kantong
M	25 ekor/kantong
L	10 ekor/kantong

Sumber: Juknis Budidaya Laut (2018)

Wadah pengangkutan kuda laut perlu ditambah dengan es batu yang bertujuan untuk menjaga kestabilan suhu selama pengangkutan. Suhu air media yang baik untuk pengangkutan berkisar antara 24-25°C (Aditya dkk., 2018).

KESIMPULAN

Proses Pembenihan kuda laut meliputi persiapan induk, persiapan wadah, pemeliharaan induk, proses reproduksi, pemeliharaan juwana dan benih, kultur pakan alami, kualitas air, hama dan penyakit, dan panen transportasi. Persentase tingkat kehidupan atau *survival rate* dalam kegiatan pembenihan kuda laut karang (*Hippocampus comes*) di BBPBL Lampung diperoleh untuk induk sebesar 78%, juwana sebesar 95%, dan benih sebesar 83%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyelesaian penelitian penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, bantuan, kerja sama dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu, maka pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Zamdial Ta'alidin, M.Si, selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
2. Nur Lina Maratana Nabiu, S.Pi., M.Si, sebagai Dosen pembimbing dalam penelitian yang telah membimbing dalam menyelesaikan penelitian.
3. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak sebagai masukan yang berguna bagi penulis di masa-masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, T. W., Ruswantoro, dan Abadi, S. 2018. Panen dan Pengangkutan. *Juknis Budidaya Laut*. 26: 88-92.
- Al Qodri, A. H, Sudayanto dan Hidayat. 1993. Pemeliharaan Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda*) di Bak Terkontrol. *Buletin Balai Budidaya Laut*. 7:36
- Al Qodri, A. H., Ari, W. K., & Putro, D. H. 2005. Pemeliharaan induk dan pemijahan in. *Pembenihan Kuda Laut. Departemen Kelautan dan Perikanan Ditjenkan Balai Besar Budidaya Laut Lampung*.

- Al Qodri, A.H. Dwiyantri Dan Anindiastuti. 2003. Identifikasi Bakteri Patogen Pada Kuda Laut (*Hippocampus Spp.*) Di Balai Budidaya Laut Lampung. Lampung Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Balai Budidaya Laut.
- Al Qodri, A.H., Sujiharno, Hermawan A, 1998. Pemeliharaan Dan Pematangan Gonad Kuda Laut (*Hippocampus Kuda*) Lampung. Direktorat Jenderal Perikanan Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung.
- Al Qodri, A. H., Sudjiharno., dan Hennawan, A. (2005). Pemeliharaan Induk dan Pematangan Gonad : Pembenihan Kuda Laut (*Hippocampus Spp.*). DKP. Ditjenkan. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Alqodri AHA. 1998. Pemeliharaan Induk dan Pematangan Gonad Kuda Laut. Pembenihan Kuda Laut. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Ari W. K, Anindiastuti, Sudjiharno dan HidayatAdi S., 2005, Aplikasi Filter Arang Guna Meningkatkan Sanitasi Dalam Media Pemeliharaan Kuda Laut (H. kuda), Balai Budidaya Laut Lampung - Ditjenkan Budidaya - DKP.
- Departemen Kelautan Dan Perikanan. 2005. Pembenihan Kuda Laut. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Foster, S.J and Vincent, A.CJ. 2004. Review Paper Life History and Ecology of Seahorse: Implication for Conservation and Management. *Journal Fish Biology*. 65: 1-61.
- Hermawan, A., Sudjiharno dan Sulfester. 1993. Pemeliharaan Induk dan Kematangan Gonad. Direktorat Jenderal Perikanan. *Balai Budidaya Laut Lampung*. 57.
- Ristiawan. 2010. Pembenihan Kuda Laut (*Hippocampus comes*) Di Cv. Purn Windu Mukti Kalianda. Bandar Lampung. Politeknik Negeri Lampung.
- Setyanto, A., Wiadnya, D. G. R., & Nugroho, C. 2019. Biodiversity of lobster (*Panulirus*) from eastern Indian Ocean of Indonesia waters. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 2(546): 022-024.
- Sukadi, F. 2013. Peningkatan Teknologi Budidaya Perikanan. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*. 2(2): 61-66.
- Supriya., Meiyana, M. dan Winarno, B. 2018. Pemilihan Lokasi. *Juknis Budidaya Laut*. 26:9-18.
- Syafiuddin. 2010. Studi Aspek Fisiologi Reproduksi: Perkembangan Ovari dan Pemijahan Kuda Laut (*Hippocampus barbouri*) Dalam Wadah Budidaya. Disertasi. Program Studi Ilmu Perairan Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor: Indonesia.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TAHUN 2024 HASIL PENELITIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

- Syukri, M. 2016. pengaruh padat penebaran yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang dan bobot serta sintasan juwana kuda laut (*Hippocampus Barbouri*). *Jurnal Sainifik*. 2(2): 122-132.
- Taryani, Y. (2001). *Studi Proses Fase Kehamilan dengan Perlakuan Suhu yang Berbeda pada Kuda Laut (Hippocampus kuda)* (Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University (IPB)).
- Thayib, S. S. 1977. Beberapa Catatan yang Menarik mengenai Tangkur Kuda (*Hippocampus kuda*). *Warta Oseana*. 6:1-5.
- Vincent ACJ. 1996. The International Trade In Seahorse. TRAFFIC International.
- Vincent, A.C.J., 1996, The International Trade in Sea Horse, TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom.
- Wandasari, S. P., Mareta, G., & Al Qodri, A. H. (2024). Studi Penggunaan Dua Spesies Kuda Laut *Hippocampus kuda* dan *Hippocampus comes* untuk Produksi Benih di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. *MAXIMUS: Journal of Biological and Life Sciences*, 2(1), 1-4.