

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Kerang Hijau

Kerang merupakan komoditas perikanan yang fungsional, memiliki kandungan nutrisi yang kompleks, sehingga bernilai ekonomis penting dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber bahan pangan alternatif (Susanti, 2016). Kerang hijau merupakan salah satu komoditas dari kelompok kekerangan (shellfish) yang sudah dikenal masyarakat, selain kerang darah (*Anadara granosa*), kerang bambu (*Ensis* sp), kerang kijing (*Anodonta* sp), kerang bulu (*Anadara inflata*) dan Kerang simping (*Placuna placenta*) (Murdinah, 2009). Salah satu jenis kerang yang sering dibudidayakan adalah kerang hijau. Berikut ini adalah klasifikasi kerang hijau menurut Cappenberg (2008):

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Moluska
Class	: Bivalvia
Sub Class	: Lamellibranchiata
Ordo	: Anisomyria
Superfamily	: Mytilacea
Family	: Mytilidae
Sub family	: Mytilinae
Genus	: Perna
Species	: <i>Perna viridis</i>



Gambar 2. Kerang Hijau (sumber: Fauzi, 2021)

Pada kerang hijau genus *Perna* dapat dengan mudah dibedakan dari genus lain dengan morfologinya yang khas. Kerang hijau memiliki dua katup cangkang halus dan memanjang di bagian dorsal oleh *hinge ligament*, pada *bivalvia*

memiliki otot *adductor, anterior* dan *posterior*. Otot *adductor* berjumlah dua berfungsi dalam pembukaan dan penutupan kedua keping cangkang. Namun *adductor, anterior* sama sekali tidak ada di *Perna*. Kerang hijau membagi kompleks otot *retraktor*, dan mengembangkan gigi engsel lateral primer dan papila bercabang di tepi mantel. Sockets dan gerigi yang terletak pada hinge line umumnya melindungi cangkang ini dari gerak menyamping (Kar Soon & Ransangan, 2014).

Genus *Perna* hanya terdiri dari empat spesies, *Perna kanalikus*, *Perna perna*, *Perna picta*, dan *Perna viridis*. Permukaan cangkang dari *Perna viridis* ditutupi oleh *periostracum* yang halus dan tegas, yang berwarna hijau terang pada *juvenil*, dan coklat dengan tepi hijau pada dewasa (Kar Soon & Ransangan, 2014).

Secara eksternal, akan sulit untuk memastikan jenis kelaminnya *Perna viridis*. Namun, secara internal, jaringan gonad jantan yang matang secara seksual berwarna putih krem, sedangkan betina berwarna kemerahan. Oleh karena itu, kerang betina dewasa memiliki daging berwarna oranye, sedangkan kerang jantan dewasa memiliki daging berwarna putih (Cappenberg, 2008).

Kaki dari *Perna viridis* kecil, berbentuk seperti lidah, dengan lekukan pada permukaan *ventral* yang bersambung dengan lubang *byssus*. Di lubang ini, sekresi kental dikeluarkan, memasuki alur dan mengeras secara bertahap setelah kontak dengan air laut. Ini membentuk benang *byssul* yang sangat tangguh, kencang, elastis, yang mengamankan kerang ke substrat yang keras, kerang hijau umumnya hidup menempel di substratnya seperti bambu, tali temali dengan menggunakan *byssus* (Sari & Ika, 2015).

Perna viridis termasuk golongan kerang besar (80 - 100 mm) dan cepat tumbuh, biasanya muncul pada kedalaman kurang dari 10 m dan hidup selama kurang lebih tiga tahun. Kerang hijau memiliki ukuran panjang cangkang berkisar antara 4,0 cm sampai 6,5 cm. Panjang cangkang umumnya dua kali lebarnya (Bagaskara, 2020).

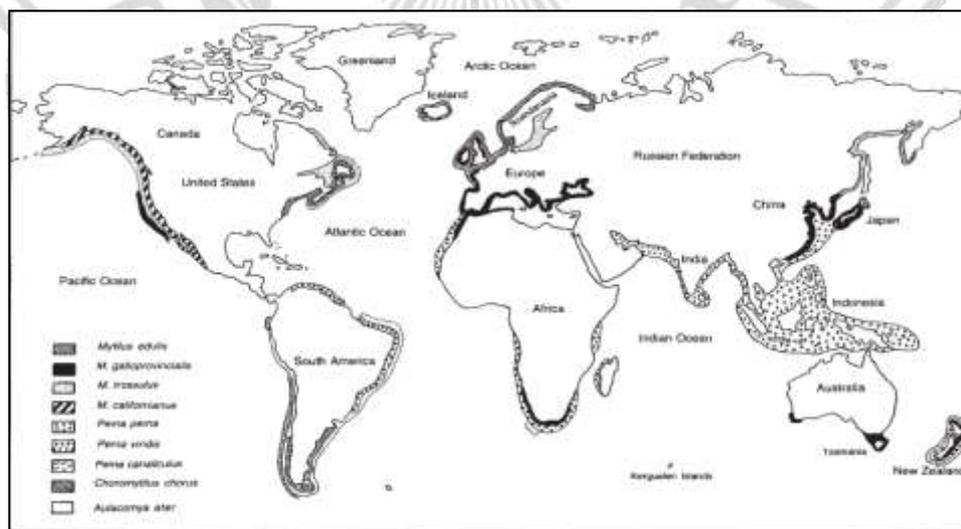
2.2 Kebiasaan Makan Kerang Hijau

Kerang hijau adalah organisme *filter feeder* yang cara makannya dengan cara menyaring, sehingga apapun yang ada di depan “lubang” inhalant diserap masuk ke dalam tubuh (Yaqin *et al.*, 2018). Kerang memperoleh kebutuhan

nutrisinya dari lingkungan. Kerang hijau dan kebanyakan *bivalvia* lainnya diketahui lebih suka menelan partikel organik tinggi dari bahan yang disaring dan secara selektif menolak partikel anorganik. Seperti kerang lainnya, *Perna viridis* makan dengan memompa air melalui satu set filamen insang yang menyaring partikel kecil seperti fitoplankton, zooplankton dan bahan organik lainnya dari air, sedangkan air dan sedimen dibuang melalui *siphon excurrent*. Hanya partikel makanan berukuran tepat yang dipertahankan, dan masuk ke perut tempat dicerna (Sagita et al., 2017).

Diatom dan detritus merupakan makanan pokok kerang hijau, sedangkan larva *bivalvia* dan *gastropoda* yang bukan makanan dikeluarkan sebagai *pseudofeces* yang ditutupi cairan tubuh. Konsentrasi pigmen klorofil-a sering digunakan untuk memperkirakan biomassa fitoplankton dalam pemantauan lapangan, sehingga dapat digunakan sebagai indikator kondisi lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan kerang. Distribusi klorofil-a berkisar antara 0,7 hingga 17 μl dilaporkan mendukung dalam budidaya *Perna viridis*. Tingkat penyerapan maksimum untuk bahan organik partikulat oleh *Perna viridis* tercatat pada 5,3 mg/l (Indrawan, 2019).

2.3 Habitat dan Penyebaran



Gambar 3. Persebaran Kerang (sumber: Gosling, 2003)

Kerang hijau ini hidup subur pada perairan teluk, estuari, perairan sekitar area mangrove, dan muara sungai, dengan kondisi lingkungan yang dasar

perairannya berlumpur campur pasir, dengan cahaya dan pergerakan air yang cukup, serta kadar garam yang tidak terlalu tinggi.

Dalam penyebarannya, kerang hijau dapat ditemukan di hampir seluruh Benua Asia, Afrika, Amerika, sebab kerang hijau dapat ditemukan di sepanjang Wilayah Indo Pasifik, kemudian ke bagian utara hingga Hongkong, Cina, Selatan Jepang, Perairan India, Semenanjung Malaysia, Singapura, Laut Cina Selatan, Thailand, Philipina, Indonesia sampai New Gine (Siregar, 2015).

Kerang hijau merupakan hewan endemik di Indonesia sebab tersebar luas diperairan Indonesia dan ditemukan melimpah pada perairan pesisir, daerah mangrove dan muara sungai Kerang jenis ini ditemukan melimpah pada bulan Maret hingga Juli pada areal pasang surut dan subtidal, hidup bergerombol dan menempel kuat dengan menggunakan benang byssusnya (Cappenberg, 2008).

2.4 Siklus Hidup

Reproduksi *Perna viridis* adalah melalui seksual, di mana jenis kelamin dipisahkan (*gonochoristic*), dan pembuahan terjadi secara eksternal. Siklus hidup dari *Perna viridis* dimulai dengan pelepasan gamet ke dalam air. Setelah itu, gamet mulai menyatu dan membentuk zigot.

Dalam waktu delapan jam setelah pembuahan, *Perna viridis* larva mencapai tahap berenang bebas bersilia (tahap *trochophore*). Delapan sampai dua belas jam kemudian, larva akan mencapai tahap *veliger*, yang ditandai dengan adanya cangkang dan membran atau rok bersilia yang disebut velum. *Veliger* ini berenang aktif di kolom air untuk memakan fitoplankton.

Larva kerang biasanya menetap pertama kali pada permukaan filamen yang fleksibel seperti rumput laut ketika ukurannya mencapai sekitar setengah milimeter (biasanya 8 - 12 hari). Keterikatan utama pada substrat berfilamen adalah untuk menghindari persaingan dengan kerang dewasa dan risiko orang dewasa menghisapnya.

Setelah menetap, larva kerang bermetamorfosis menjadi spat, tahap di mana insang sepenuhnya berkembang dan mampu bernapas dan mengumpulkan makanan. Ludah masih dalam tahap gerak aktif, dimana ia dapat terlepas, bergerak dengan merangkak dengan kakinya atau melayang di air dengan menggunakan lendirnya sendiri sebagai parasut (lendir melayang).

Pada usia sekitar dua hingga lima minggu, pada ukuran yang lebih besar dan lebih kompetitif, yang muda kerang harus menetap lagi, kali ini mereka mengalami metamorfosis akhir dan biasanya menempel secara permanen pada permukaan padat seperti batu, kayu, tali dan pada kerang lainnya.

Kerang menjadi kurang bergerak saat mereka tumbuh lebih besar. Individu tahap penyelesaian mampu mengeluarkan benang *byssal*. Kira-kira berumur 1 tahun, *Perna viridis* matang secara seksual dan mampu menghasilkan gamet.

Di negara beriklim sedang, musim pemijahan *Perna viridis* umumnya terkait dengan kenaikan suhu air laut, yang secara positif mempengaruhi *gametogenesis* kerang dan dengan demikian mendorong pemijahan berlangsung. *Perna viridis* pemijahan sepanjang tahun, namun, periode puncak pemijahan dan pengaturan telah terbukti terkait erat dengan musim monsun dan terjadi dua kali setahun. Periode puncak pemijahan kerang terjadi pada bulan Maret hingga April dan Oktober hingga November (Kar Soon & Ransangan, 2014).

Selain itu, habitat juga mempengaruhi reproduksi kerang, dimana populasi kerang subtidal secara konsisten memiliki indeks gonad yang lebih tinggi dan persentase kerang yang masak dan bertelur lebih tinggi dibandingkan populasi intertidal. Kerang sub-tidal cenderung memiliki tingkat pertumbuhan dan upaya reproduksi yang lebih tinggi karena periode makan yang umumnya berkepanjangan dan stres yang lebih rendah dari pengeringan, fluktuasi suhu, dan pemangsaan. Oleh karena itu, populasi kerang di zona sub-pasang surut dapat mempertahankan kematangan reproduksi yang berkepanjangan dan mengalokasikan energi dari pemeliharaan ke reproduksi (Kar Soon & Ransangan, 2014).

2.5 Morfometri dan Biometri

Morfometri dari bahasa Yunani (*morphe* = bentuk dan *metria*= pengukuran) adalah metode pengukuran terhadap variasi dan perubahan bentuk serta ukuran tubuh dari suatu organisme. Morfometri mencakup ukuran panjang dan sudut, analisis lapangan, dan analisis outline. Penerapan morfometri biasanya dilakukan pada pengukuran tubuh makhluk hidup dan pengukuran.

Keuntungan metode morfometri adalah bahwa morfometri memberikan deskripsi elemen kuantitatif. Morfometri dapat menghasilkan data-data

pengukuran dalam bentuk angka yang dapat digunakan untuk perbandingan antara bentuk-bentuk morfologi yang berbeda. Perbedaan bentuk dapat dikonversikan ke dalam data berupa angka sehingga morfometri dapat digunakan untuk perbandingan secara objektif. Analisis data morfometri dapat mengetahui pada bagian mana perubahan yang penting terjadi sehingga dapat memberikan referensi terhadap penelitian yang akan dilakukan.

Biometri (Bios = kehidupan, dan Metri=pengukuran) adalah pengukuran yang berkaitan dengan variasi dan perubahan bentuk (ukuran dan berat) makhluk hidup, meliputi pengukuran berat makhluk hidup.

Studi biometri bergantung pada berbagai informasi estimasi yang membahas varietas dalam bentuk dan ukuran makhluk hidup. Dalam ilmu perikanan, pengukuran morfologi (penyelidikan biometrik) digunakan untuk mengukur atribut tertentu dan hubungan varietas dalam klasifikasi ilmiah populasi makhluk hidup. Setiap organisme akuatik memiliki ukuran yang relative berbeda, tergantung pada usia, jenis kelamin, dan kondisi alam (Noor *et al.*, 2021).

2.6 Pertumbuhan Kerang Hijau

Pertumbuhan mungkin merupakan aspek biologi kerang yang paling penting bagi petani kerang untuk menilai keberhasilan sistem budayanya. Sebagian besar pasar menuntut kerang ukuran tertentu untuk mencapai harga optimal. Pertumbuhan kerang paling sering diukur sebagai penambahan panjang. "Panjang" dalam konteks ini adalah jarak maksimum sepanjang sumbu anterior-posterior kerang. Peningkatan berat badan mungkin sama pentingnya dalam menggambarkan pertumbuhan, tetapi pencatatan data panjang biasanya lebih mudah dan menyebabkan lebih sedikit stres pada hewan dalam eksperimen lapangan, di mana hewan dibiarkan terus tumbuh setelah pengukuran dilakukan (Gosling, 2003).

Secara umum, pertumbuhan *bivalvia* dapat dibedakan menjadi pertumbuhan cangkang dan tubuh. Panjang cangkang tidak selalu mencerminkan kandungan daging. Selama pemijahan atau kekurangan makanan, cadangan energi internal dikonsumsi sementara cangkang dapat terus tumbuh. *Perna viridis* telah terbukti memiliki tingkat pertumbuhan yang tinggi hingga 6 - 10 mm per bulan. Namun, laju pertumbuhan dipengaruhi oleh umur kerang, dimana kerang yang

lebih tua memiliki laju pertumbuhan yang lebih buruk karena berkurangnya aktivitas metabolisme, penurunan laju filtrasi, dan peningkatan produksi gamet. Selain itu, pertumbuhan *bivalvia* juga sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti kekeruhan, kecepatan arus, suhu, salinitas, ketersediaan makanan, komposisi fitoplankton, dan persaingan ruang (Kar Soon & Ransangan, 2014).

2.7 Peran Ekologis

Kerang adalah penghuni alami zona intertidal dan subtidal laut. Kerang laut banyak dibudidayakan untuk dagingnya yang mengandung protein dan dianggap sebagai kandidat ideal untuk budidaya. *Perna viridis* merupakan kandidat yang ideal untuk akuakultur karena kemampuan pertumbuhannya yang cepat, dan reproduksi dapat diinduksi sepanjang tahun. Di satu sisi, tingkat pertumbuhan yang cepat kerang hijau, telah banyak digunakan dalam studi lapangan dan laboratorium dalam program pemantauan lingkungan di seluruh dunia. Kerang ini menampilkan beberapa karakteristik yang menjadikannya bioindikator yang memadai mengenai polusi lingkungan setempat. Kerang hijau memiliki seperti sifat *sessile*, distribusi di seluruh dunia, biologi dan ekologi yang dikenal dan kebiasaan filter-makan (Hauser-Davis *et al.*, 2021).

Respon biologis kerang terhadap paparan polusi dapat diukur sebagai *biomarker*, yang mencakup perubahan mulai dari tingkat molekuler hingga fisiologis, untuk memperkirakan tingkat pencemaran lingkungan dan pengaruhnya terhadap biologi, *biomarker* tersebut berguna dari tingkat molekuler hingga fisiologis pada spesies kerang ini yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat pencemaran pantai. Analisis *biomarker* terintegrasi dapat memberikan cara untuk mengatasi kemungkinan variasi *biomarker* dan menilai situs multipolusi. Namun demikian, perlu untuk menyelidiki variasi *biomarker* menurut faktor alam (misalnya, musim dan tahap pematangan gonad) untuk menstandarkannya untuk biomonitoring yang dapat dipercaya (Santos *et al.*, 2022).

Selain kerang memiliki nilai ekonomis, secara ekologis kerang juga mempunyai peranan penting di perairan. Kerang dapat hidup di lingkungan yang bersih maupun tercemar. Bila hidup di lingkungan perairan yang tercemar maka ia

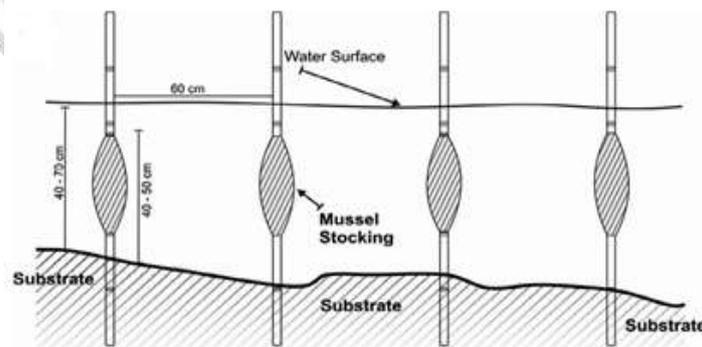
akan memiliki sistem pertahanan tubuh yang spesifik termasuk melawan zat-zat yang bersifat racun dan karsinogenik (Indrawan, 2019).

2.8 Budidaya Kerang

Kerang hijau *Perna viridis*, merupakan sumber protein, lemak, dan karbohidrat yang sangat baik, menjadikannya sumber yang populer pangan bagi masyarakat lokal, di seluruh Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Rejeki *et al.*, 2021). Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelanjutan pertumbuhan dalam budaya *bivalvia* meliputi: kebutuhan yang diakui untuk mencapai lebih besar kemandirian dalam produksi pangan terutama oleh negara berkembang, pengakuan bahwa ini adalah cara yang efisien untuk memproduksi protein hewani dan meningkatkannya pendapatan dan gizi penduduk pedesaan, peningkatan transfer teknologi budidaya dalam hal teknik pembenihan dan pembibitan, dan ketersediaan yang lebih baik (Gosling, 2003). Metode pengembangan kerang hijau yang telah banyak diterapkan di Indonesia, antara lain metode tancap, rakit rak, tali rentang dan rakit apung (Hidayat, 2019).

2.8.1 Metode Tancap

Metode tancap menggunakan bambu yang ditancapkan ke dasar perairan. Oleh sebab itu panjang bambu disesuaikan dengan kedalaman air atau kondisi pasang surut perairan dan substrat. Bambu ditancapkan kedalam sedimen sekitar 60 cm, alat pengumpul spat dapat menggunakan bambu atau tali. Jarak antar kolektor minimal 60 cm atau dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

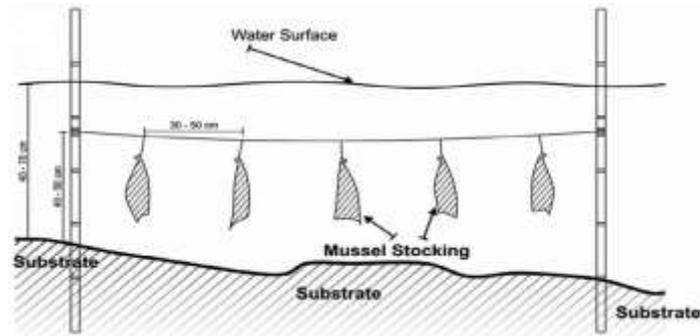


Gambar 4. Metode Tancap (sumber: Rejeki *et al.*, 2021)

Menurut Hidayat (2019), Metode tancap ini hanya dapat diterapkan di daerah pantai yang dasarnya sedikit berlumpur. Bagian atas unit kolektor dapat ditambahkan pondok sebagai pengamat terhadap kolektor. Bagian tengah bagan

juga dapat di tambahkan jaring/perayang untuk menangkap ikan, dipasang sekitar pada kedalaman kurang lebih 3-4 meter dari permukaan laut.

2.8.2 Metode Tali Rentang

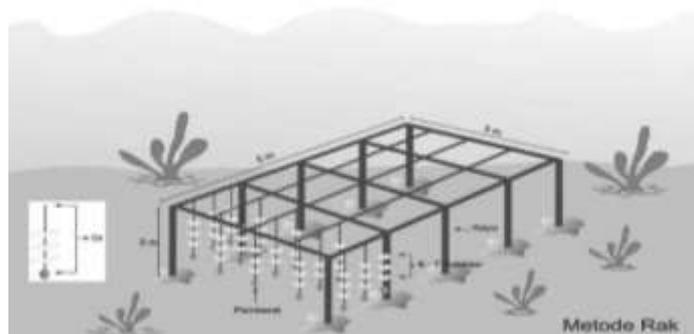


Gambar 5. Metode Tali Rentang (sumber: Rejeki *et al.*, 2021)

Metode ini disebut juga metode tali memanjang atau *long line* merentangkan tali memanjang (*horizontal*). Metode ini minimal menggunakan dua bambu/tiang yang ditancapkan ke dalam substrat, sebagai penyangga tali yang direntangkan. *Longline* terdiri dari tali serat berdiameter 7,5 mm. Tali itu digantungkan di antara dua tiang di sepanjang permukaan air. Garis panjangnya tiga meter, tetapi daerah efektif yang terendam sekitar dua meter. Lima stoking kerang digantung di rawai kira-kira 30-40 cm dari dasar dan terpisah 30-50 cm. Pada setiap ujung terahir pada tali dikaitkan dengan jangkar agar tidak tertarik ketengah pada saat penambahan beban (Rejeki *et al.*, 2021).

2.8.3 Metode Rakit Tancap

Metode rakit tancap hampir sama dengan metode rakit apung namun tidak menggunakan pelampung melainkan dengan kayu atau bambu yang ditancapkan secara permanen pada dasar perairan sehingga tidak bergerak.

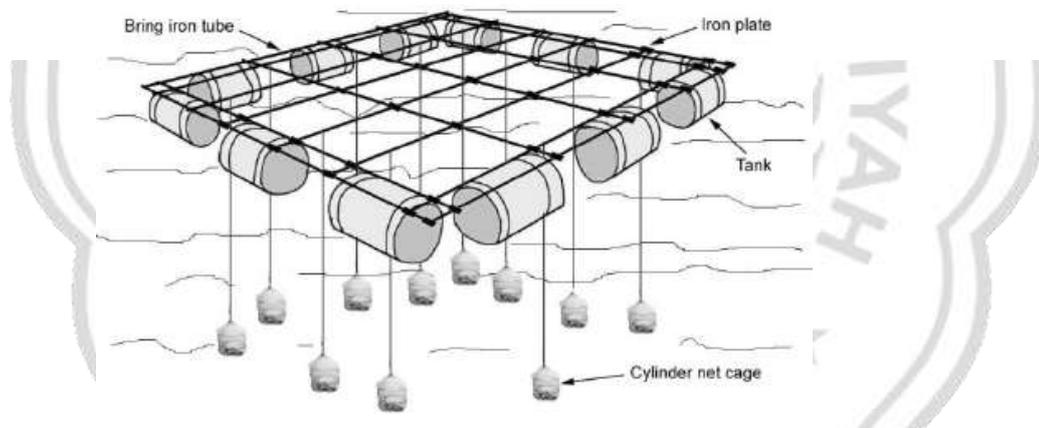


Gambar 6. Metode Rak (sumber: Dhoe, 2015)

Penempatan rakit tancap juga harus memperhatikan tinggi rendah pasang surut untuk menghindari rakit tancap dari kekeringan. Ukuran rakit pada umumnya 4m x 4m, 9m x 9m, dan 15m x 15m untuk kesesuaian tumbuh kerang hijau. dengan kebutuhan tiang kayu atau bambu antara 15-40 batang, tali temali dan kawat (Hidayat, 2019).

2.8.4 Metode Rakit Apung

Metode rakit apung menggunakan bahan terdiri dari (tali, bambu, pelampung dan jangkar. Rakit apung tidak mudah rusak dan tenggelam pada waktu pembudidaya bekerja di atasnya. Rakit disanggah oleh beberapa drum plastik, kemudian rakit dilengkapi dengan jangkar, untuk kolektor kerang dapat menggunakan tali. Rakit apung pada umumnya dapat berukuran 5x5 m² sampai 12x12 m². Metode ini biasanya digunakan pada kedalaman perairan antara 3-4 m pada saat surut rendah. Metode rakit apung memiliki usia ketahanan konstruksi yang cukup lama sehingga tidak perlu membuat konstruksi baru setiap periode tanamnya.



Gambar 7. Metode Rakit Apung (sumber: Kovitvadhi & Kovitvadhi, 2012)

2.8.4.1 Budidaya Kerang Hijau Metode Rakit Apung di Banyuurip.

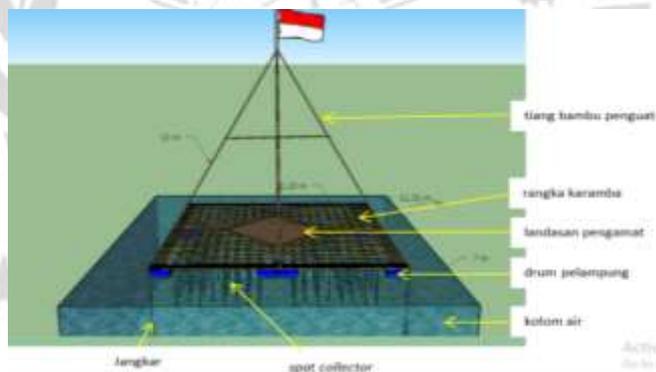
Kerang hijau di Perairan Banyuurip memiliki potensi yang melimpah, sehingga budidaya kerang hijau menjadi salah satu pekerjaan atau profesi yang digeluti sebagian masyarakat di Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik. produksi mencapai 1500-3000ton/tahun, sehingga perlu dikembangkan dengan lebih serius lagi.

Penguasaan teknologi budidaya nelayan sekitar masih kurang di sisi lain, berbagai kendala budidaya terjadi terus menerus. Daya dukung pantai Banyuurip

menurun sehingga produktivitas perairan semakin menjauh dari garis pantai Banyuurip. mereka harus bergeser menjauh dari pantai menuju laut lepas untuk membudidayakan kerang hijau.berdasarkan hal tersebut Tim Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA UMG) pada tahun 2021 dengan teknologi karamba rakit apung sebagai

Teknologi tersebut sebagai percontohan di Banyuurip yang memiliki sejumlah kelebihan dalam hal kemudahan akses, kemudahan perawatan dan monitoring, dan portable, sehingga nelayan dan pembudidaya kerang hijau Bayuurip dapat mengelola usaha dengan lebih mudah dan ringan, jika dibandingkan dengan sistem bagan tancap.

Karamba rakit apung di Perairan Banyuurip dengan dimensi karamba dua belas meter persegi kali dua belas meter persegi. Bahan utama : drum plastic sebagai pelampung 24 buah, bambu untuk merakit karamba 78 batang, tali ukuran 8 mm, tali ukuran 4 mm, tali uraian/ gandul bisa digunakan sebagai tali kolektor benih kerang berjumlah 1100 buah , jangkar 4 buah.



Gambar 8. Desain dan Konstruksi Karamba Rakit Apung (sumber : Pribadi,2022)

Pada uraian/ gandul atau tali kolektor *spat* (media penempelan spat) adalah tali sintesis PE yang biasa digunakan untuk jaring ikan, dipotong memanjang hingga 5 meter, tali tersebut memiliki keuntungan mudah ditemukan, lebih tahan lama dan harganya terjangkau. Oleh sebab itu digunakan sebagai budidaya kerang hijau di Perairan Banyuurip.

Pada rangka bambu keramba untuk menggantungkan tali kolektor *spat* ada dua area yaitu titik area terang dan titik area gelap. Tali kolektor titik terang terkena paparan cahaya matahari secara langsung, sedangkan tali kolektor titik

gelap tidak terkena cahaya matahari sebab rangkan bambu keramba tertutup landasan pengamat.

Kemudahan akses pada teknologi modifikasi rakit apung akan membuka peluang-peluang baru dalam pengelolaan usaha kerang hijau di masa depan, misalnya dengan membuka peluang wisata petik kerang, kunjungan edukasi kerang hijau bagi para generasi muda, dan aneka edukasi interaktif kerang hijau dari hulu sampai hilir.

2.9 Kualitas Air

Perna viridis adalah budidaya yang diatur sendiri dan hanya membutuhkan sedikit usaha dalam mempertahankan budaya. Oleh karena itu, pemilihan lokasi budidaya yang tepat adalah yang paling penting ketika mempertimbangkan budidaya kerang. Parameter pertumbuhan kerang hijau juga sangat dipengaruhi oleh kualitas air seperti ti kecerahan, kecepatan arus, suhu, salinitas, ketersediaan makanan, komposisi fitoplankton, dan persaingan ruang (Kar Soon & Ransangan, 2014).

- **Kecerahan**

Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Kecerahan sangat penting pada perairan alami karena erat kaitannya dengan produksi primer dan aktifitas fotosintesa dalam suatu perairan. Dengan menggunakan secchi disk tingkat transparansi kecerahan perairan dapat diamati secara visual. Kecerahan yang tinggi (pembacaan secchi-disk kurang dari 25 cm) terbukti berpengaruh negatif terhadap budidaya kerang sebab dapat mengakibatkan kegagalan kegiatan penyaringan kerang hijau. Selain itu, penetrasi cahaya yang rendah akibat kekeruhan yang tinggi juga mengakibatkan rendahnya produktivitas primer yang menyebabkan suplai pakan tidak mencukupi dan menyebabkan kegagalan budidaya kerang (Kar Soon & Ransangan, 2014).

- **Kecepatan Arus**

Kecepatan arus merupakan faktor penting lainnya yang menentukan jumlah makanan yang tersedia untuk budidaya kerang. Pergerakan air yang lebih buruk seringkali tidak menguntungkan pertumbuhan kerang, sedangkan arus air yang terlalu kuat dapat mengakibatkan kekeruhan yang tinggi dan menyebabkan

kesulitan pengendapan bagi kerang muda. Kecepatan arus optimal dalam budidaya kerang diusulkan berada di kisaran 0,1 - 0,3 m/s (Kar Soon & Ransangan, 2014).

- **Salinitas dan Suhu**

Salinitas adalah konsentrasi seluruh larutan garam yang diperoleh dalam air laut, dimana salinitas air berpengaruh terhadap tekanan osmotik air, semakin tinggi salinitas maka akan semakin besar pula tekanan osmotiknya (Hamuna et al., 2018). Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang penting bagi kehidupan biota di perairan. Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan (Mekuo *et al.*, 2020).

Menurut McGuire & Stevely (2009), kerang hijau masih hidup pada kisaran salinitas antara 15-45 ppt. Kerang hijau menunjukkan pertumbuhan yang baik pada habitat estuari dengan kisaran salinitas 18-33 ppt (Sagita et al., 2017). Suhu optimal untuk mendukung pertumbuhan kerang hijau adalah 26°C-32°C. Salinitas tinggi 24 hingga 30 ppt dan Suhu 26 - 32°C telah terbukti meningkatkan laju filtrasi di *Perna viridis* dan secara signifikan meningkatkan indeks kondisi kerang (Haryanti et al., 2019).

- **pH**

Derajat keasaman (pH) Nilai pH yang ideal untuk kehidupan organisme air pada umumnya antara 7 sampai 8.5 ppm Nilai pH mempengaruhi toksisitas senyawa kimia, sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH (Zahroh et al., 2019). Berdasarkan Kepmen-LH No. 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut baku mutu pH untuk biota laut berkisar 7-8.5, Nilai pH yang mendukung kehidupan Moluska berkisar antara 5.7–8.4 nilai pH<5 dan > 9 menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kebanyakan organisme macrobenthos. Derajat keasaman erat kaitannya dengan karbondioksida dan alkalinitas. Semakin tinggi nilai pH, semakin tinggi nilai alkalinitas dan semakin rendah tingkat karbon dioksida bebas. (Prasetyawan et al., 2017)

- **DO**

Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen) adalah jumlah total oksigen yang ada (disintegrasikan) di dalam air. DO diperlukan oleh bentuk kehidupan yang hidup untuk bernafas, siklus metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian, pada saat

itu, menghasilkan energi untuk pengembangan dan proliferasi. Konsentrasi oksigen terlarut yang masih dapat ditoleran kerang hijau berkisar 2-12 mg/L (Sagita et al., 2017).

2.10 Aspek Lokasi

Budidaya kerang hijau untuk pemilihan lokasi dari struktur dasar di muara, teluk semi-tertutup dan daerah laut terbuka telah memberikan hasil yang optimal (Kripa & Mohamed, 2008). Namun, pertumbuhan dan indeks gonad kerang jauh lebih tinggi di laut dan teluk semi tertutup dibandingkan di muara. Salinitas yang stabil dan relatif tinggi di laut dan teluk semi-tertutup tidak hanya meningkatkan laju filtrasi kerang, tetapi juga mendukung gametogenesis. Dalam memilih lokasi untuk budidaya kerang hijau, penentuan kelimpahan makanan, ketersediaan benih secara alami, kurangnya predator dan hama utama, kecepatan arus, tingkat pencampuran, variasi suhu dan salinitas selama periode waktu yang lama akan tampak penting.

Kriteria pertama dalam pemilihan lokasi untuk budidaya kerang harus di teluk yang terlindung atau terlindung dengan baik. Lokasi yang terkena angin kencang dan gelombang besar tidak boleh dipilih untuk menghindari kerusakan pada stok dan bahan budidaya. Kedalaman air yang baik untuk budidaya kerang rakit apung harus setidaknya 2 m di atas dasar laut selama tingkat surut dari musim semi untuk mencegah predator tanah dan kekeruhan air yang tinggi (Kar Soon & Ransangan, 2014).