

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Kerang Hijau (*Perna viridis*)

Menurut Cappenberg (2008), klasifikasi kerang hijau (*Perna viridis*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
Phylum : *Molusca*
Class : *Bivalvia*
Sub class : *Lamellibranchiata*
Ordo : *Anisomyria*
Superfamily : *Mytilacea*
Family : *Mytilidae*
Sub family : *Mytilinae*
Genus : *Perna*
Species : *Perna viridis*



Gambar 2. Kerang hijau (*Perna veridis*) (Sumber: dokumentasi pribadi,2023)

2.2 Morfologi Kerang Hijau (*Perna viridis*)

Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan bivalve dari kelompok *mollusca* yang berwarna hijau, berbentuk bilateral yang terdiri dari dua keping cangkang yang dihubungkan oleh ligament pada bagian dorsal serta memiliki ukuran panjang sekitar 8-10 cm. Insangnya berlapis-lapis (*Lamellibranchi*), dan berkaki kapak (*Pelecypoda*) serta memiliki *byssus* (Fadhilatunnisa, 2020).

Menurut Trisnawati (2008) kerang dari *Mytilidae* mempunyai kebiasaan hidup berbeda dari jenis kerang lainnya. Apabila kerang jenis lainnya hidup dengan cara

membenamkan diri di pasir atau lumpur di dasar laut, beda dengan kerang hijau (*Perna viridis*) yang hidup menempel tetap pada benda di sekitarnya bahkan pada saat air surut kerang hijau tidak akan mati meskipun tidak terendam air laut (Trisnawati, 2008).

Bentuk cangkak kerang hijau mempunyai bentuk yang simetris dan lonjong, bagian depan dan belakang cembung, bagian atas lancip serta cangkang kerang hijau memiliki tinggi dua kali lebar tubuhnya. Warna cangkang bagian luar berwarna hijau kecoklatan serta terdapat garis lengkung yang ada dipinggir cangkang. Garis lengkung ini disebut garis umur atau pertumbuhan, sedangkan cangkang bagian dalam berwarna putih dan halus (Trisnawati, 2008). Kerang hijau memiliki tubuh yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu, mantel, bagian kaki, dan *visceral mass* atau bagian tubuh sejati. Kaki dari kerang hijau dapat memanjang dan memendek yang berbentuk seperti lida dan berfungsi untuk merayap. Bagian bawah terdapat serabut (*byssus*) yang berfungsi untuk melekatkan diri pada benda-benda keras yang akan dijadikan tempat tinggal. Mantel kerang hijau adalah selaput kulit yang menggantung dan menempel pada cangkang dalam, di bagian pinggir mantel sebagai tempat keluar masuknya air dan berfungsi membangun cangkangnya (Indrawan, 2019).

2.3 Habitat dan Kebiasaan Makan Kerang Hijau (*Perna viridis*)

Kerang hijau hidup pada perairan estuari, teluk dan daerah mangrove dengan substrat pasir berlumpur dan salinitas yang tidak terlalu tinggi. Kerang hijau hidup menempel dan bergerombol pada substrat yang keras, seperti kayu, karang dan bambu menggunakan *bysus*. Kerang hijau adalah organisme yang hidup bergantung pada ketersediaan plankton, fitoplankton dan material yang kaya akan bahan organik. Kerang hijau juga dapat hidup atau menempel pada kedalaman 2,45-3,96 meter dan pada kisaran suhu 26-32°C (Cappenberg, 2008).

Kerang hijau makan dengan cara menyaring makan yang terlarut dalam air (*filter feeder*). Kerang hijau dikatakan *filter feeder* karena kerang hijau memperoleh makanan dengan cara menyaring organisme yang berada dalam air dengan menggunakan sistem sirkulasi (Rosmianto, 2020).

2.4 Kualitas Air

kualitas air merupakan faktor penting untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan karena berpengaruh terhadap proses reproduksi serta kelangsungan hidup suatu organisme di perairan (Cuzon *et al*, 2004).

1. Kedalaman

Menurut Hikmah Julinda Sari & Ika Harlyan (2015) semakin bertambahnya kedalaman air maka penetrasi cahaya matahari ke air semakin berkurang sehingga menjadi faktor pembatas bagi fitoplankton yang menjadi makanan bagi kerang muda (spat) sehingga kerang banyak tumbuh di dekat permukaan air.

2. Kecerahan

Kecerahan menggambarkan banyaknya kandungan partikel tersuspensi di perairan termasuk plankton, lumpur maupun bahan organik sedangkan kecerahan optimum untuk budidaya kerang hijau yaitu 35-40 (Lovatelli, 1998). Menurut Sulvina *et al.* (2015) kekeruhan tinggi akan menurunkan kecerahan perairan dan mengurangi penetrasi cahaya matahari ke dalam air sehingga akan menghambat proses fotosintesis.

3. Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang sangat besar pengaruhnya terhadap telur maupun larva. Menurut Porsewandi (1998) perairan yang baik untuk kerang hijau adalah perairan dengan kisaran suhu 15-32°C.

4. Salinitas

kualitas air yang dapat mempengaruhi kehidupan kerang hijau yaitu salinitas, salinitas merupakan kadar garam yang terlarut dalam air. Menurut Entya Hutami *et al.* (2015) perkembangan kerang hijau dipengaruhi oleh salinitas, karena salinitas dapat berpengaruh terhadap laju filtrasi dan ketersediaan pakan alami di perairan sehingga mempengaruhi pertumbuhan kerang hijau. Salinitas optimal pada habitat alami untuk kerang hijau berkisar 27-33 ppt (Hikmah Julinda Sari & Ika Harlyan, 2015).

5. Kecepatan arus

Arus berfungsi untuk mengurangi polutan atau sisa metabolisme yang dihasilkan dari kegiatan budidaya, selain itu arus juga berperan dalam transportasi

unsur hara sebagai sumber makanan, gerakan akan membawa nutrisi yang cukup dan dapat mencuci kotoran-kotoran hasil budidaya (Rejeki *et al.*, 2021).

Kecepatan arus berperan dalam keberhasilan budidaya kerang hijau, baik pada sistem penjangkaran dan sirkulasi serta pengangkutan sumber hara. Kerang hijau tidak dapat menyaring makanan pada keadaan arus yang cepat. Sebaliknya pada arus yang rendah menyebabkan lambatnya pertumbuhan kerang hijau karena lambatnya nutrisi terdistribusi ke perairan sehingga kurangnya jumlah fitoplankton. Lambatnya arus juga membuat laju pertumbuhan kerang hijau terhambat karena dapat menyebabkan endapan bahan-bahan berbahaya yang dapat menyebabkan kerang hijau mati. Kecepatan arus yang optimal untuk kerang hijau berkisar 0,1 hingga 0,9 m/s (Ali *et al.*, 2015).

6. pH

Menurut Makmur *et al.* (2012) nilai pH 7-8,5 merupakan pH ideal untuk kehidupan organisme air laut. Nilai pH mempengaruhi toksitas senyawa kimia dan sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH.

2.5 Profil Umum Kabupaten Gresik

Kabupaten Gresik merupakan wilayah dataran yang berbatasan dengan pantai yang terletak di sebelah Barat Laut dari Ibukota Provinsi Jawa Timur yaitu Surabaya. Sebagian wilayah Kabupaten Gresik merupakan daerah pesisir pantai dengan panjang pantai 140 km. Sebagian besar wilayah di Kabupaten Gresik memiliki tinggi kurang dari 200 m dpl dan Kabupaten Gresik merupakan Kecamatan yang memiliki jarak terdekat ke Ibukota Jawa Timur dengan 1,3 km. Kabupaten Gresik memiliki luas 1.256 km² terdiri dari 18 Kecamatan, 330 Desa dan 26 Kelurahan dan dua Kecamatan yang berada di Pulau Bawean yaitu Kecamatan Sangkapura dan Kecamatan Tambak. Secara umum, wilayah Kabupaten Gresik dibagi menjadi dua, yaitu Gresik daratan dan Pulau Bawean (Wibowo *et al.*, 2023).

Menurut Wibowo *et al.* (2023) secara astronomis, Kabupaten Gresik terletak antara 112°-113° Bujur Timur dan 7°-8° Lintang Selatan. Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Gresik memiliki batas-batas wilayah yaitu sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah Selatan berbatasan dengan

Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto dan Kota Surabaya, sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Lamongan dan sebelah Timur berbatasan dengan Selat Madura.

2.5.1 Profil Kecamatan Sidayu dan Desa Randuboto

Kecamatan Sidayu merupakan daerah yang terletak di 27 km sebelah utara dari kota Kabupaten tingkat II Gresik, 10 km sebelah selatan pantai utara Pulau Jawa wilayah Sidayu hampir 4% dilintasi jalan Deandles yang merupakan jalur transportasi antara Kabupaten Gresik dan Kabupater Lamongan dengan melalui pantai utara.

Menurut Badan Pusat Statistik Pekanbaru (2022) secara geografis Kecamatan Sidayu terletak pada ketinggian $\pm 7\text{m}$ di atas permukaan laut dengan luas wilayah $47,13\text{ km}^2$, dan terdiri dari 21 desa. Desa Randuboto adalah desa yang memiliki luas wilayah yang paling luas dari 21 desa yang ada di Kecamatan Sidayu yaitu seluas $9,37\text{ km}^2$ sedangkan desa yang memiliki luas wilayah paling kecil yaitu Desa Kauman yaitu seluas $0,04\text{km}^2$. Kecamatan Sidayu memiliki batasan wilayah yaitu di sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Ujungpangkah, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Madura, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bungah dan sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Dukun dan Kecamatan Panceng.

Penduduk di Kecamatan Sidayu pada tahun 2021 berjumlah 44.241 dimana penduduk laki-laki berjumlah 22.324 jiwa dan penduduk perempuan 21.917 jiwa, sedangkan di Desa Randuboto jumlah penduduk berjumlah 3.913 jiwa dimana jumlah penduduk laki-laki 1.980 jiwa dan perempuan 1.933 jiwa dan jumlah KK di Desa Randuboto sebanyak 1.136 jiwa dengan kepadatan penduduk $417,6\text{ jiwa/km}^2$, sebagian besar wilayah Sidayu adalah perikanan, sehingga berpotensi dapat menghasilkan produk-produk perikanan yang berkualitas seperti udang, ikan bandeng dan kerang hijau (Badan Pusat Statistik Pekanbaru, 2022).

2.6 Ektoparasit dan Kompetitor pada Kerang Hijau

Penyakit yang disebabkan oleh parasit yang menempel maupun menumpang hidup pada organisme kerang hijau merupakan salah satu permasalahan yang

dialami pada kegiatan budidaya kerang hijau. Serangan parasit tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas dan penurunan pertumbuhan serta produksi kerang hijau yang dapat mengakibatkan kerugian dalam hal ekonomi, mulai dari penyediaan benih sampai pemasaran. Bagian tubuh kerang hijau yang dapat diserang parasit yaitu insang, cangkang, *palp*, saluran pencernaan, kaki dan mantel (Elston *et al.*, 2004).

Menurut Saefudin Yuli & Helmi Harris (2017) parasit merupakan organisme yang hidup pada inang organisme lain dan mendapatkan keuntungan dari inang yang ditumpanginya, sedangkan inang tersebut mengalami kerugian. Salah satu jenis parasit tersebut adalah ekstoparasit. Ekstoparasit merupakan parasit yang hidup pada permukaan tubuh inang dan memperoleh makanan dengan mengirimkan *haustorium* masuk ke dalam sel-sel tubuh inang. Beberapa golongan parasit yang bersifat ektoparasit diantaranya yaitu *ciliata*, *flagellata*, *monogenea*, *copepod*, *isopod*, *branchiuran* dan lintah (Anshary *et al.*, 2016).

Pada penelitian Fadhilatunnisa (2020) terdapat 4 jenis ektoparasit yang teridentifikasi menempel pada kerang hijau yaitu genus *Balanus* sp. yang ditemukan menempel pada cangkang kerang hijau, *Gyrodactylus* sp. merupakan ektoparasit yang menyerang pada masa benih dan jarang ditemukan pada fase dewasa, *Gyrodactylus* sp. ditemukan pada insang kerang hijau yang memiliki bentuk tubuh kecil, memanjang atau oval dan pipih, *Perkinsus* sp. yang biasa ditemukan pada insang, mantel dan *palp* kerang hijau, *Strongyloides stercoralis* yang ditemukan pada bagian insang kerang hijau yang memiliki bentuk simetris bilateral. Sedangkan pada penelitian Saputri *et al.* (2017) ditemukan 5 jenis ektoparasit yang menyerang kerang hijau pada perairan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Morodemak yaitu *Nematoda* yang ditemukan pada saluran pencernaan kerang hijau, *Perkinsus* sp. yang ditemukan pada insang kerang hijau, *Balanus* sp. yang menempel pada kerang hijau dan *Perkinsus* sp. *Ciliata* yang ditemukan menempel pada insang, *palp* dan kaki pada kerang hijau.

Kompetitor merupakan suatu organisme yang dapat mengganggu keseimbangan hidup organisme lain. Kompetisi yang terjadi bersifat alamiah dan merupakan suatu dinamika yang terjadi pada suatu perairan. Kompetitor dapat menyebabkan adanya dominasi salah spesies yang dapat mengganggu keseimbangan

ekosistem (Luthfi & Januarsa, 2018). Menurut Aminin *et al.*, (2022) kompetitor pada kerang hijau menempel yang menyebabkan adanya pola interaksi kompetisi antar spesies dalam mendapatkan habitat dan makanannya.

Pada penelitian Aminin *et al.* (2022) ditemukan jenis kompetitor spesies *Limnoperna fortunei* pada perairan Banyuurip, Ujungpangkah Kabupaten Gresik. Sedangkan pada penelitian WWF-INDONESIA & Dhoe (2015) kompetitor atau pesaing dari kerang hijau yaitu lumut. Lumut tergolong kompetitor kerang hijau karena dapat mengakibatkan kolektor dipenuhi lumut, akibatnya sedikit spat kerang hijau untuk menempel.

2.7 Prevalensi

Menurut Pakaya *et al.* (2022) prevalensi merupakan studi epidemiologi yang memiliki pengertian jumlah orang dalam populasi yang mengalami penyakit, gangguan atau kondisi tertentu pada suatu waktu dihubungkan dengan populasi kasus itu berasal. Prevalensi merupakan persentase jumlah populasi yang terserang penyakit.

Prevalensi ektoparasit dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu dari usia kerang hijau, semakin tua kerang hijau maka semakin tinggi nilai prevelensinya dan semakin besar ukuran cangkang kerang kerang, maka semakin banyak ektoparasit yang akan hidup. Kemudian faktor eksternal yaitu adanya pencemaran air di lingkungan tersebut yang mengakibatkan menurunnya kualitas air yang menyebabkan meningkatnya jumlah ektoparasit dan organisme mudah terinfeksi oleh ektoparasit (Shofiyah *et al.*, 2022).

Pada penelitian Shofiyah *et al.* (2022) yang dilakukan di Perairan Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik pada tiga Bagan Tancap yang berbeda diperoleh hasil prevalensi ektoparasit *Balanus* sp. pada Bagan Tancap I sebesar 51%, Bagan Tancap II sebesar 37% dan Bagan Tancap III sebesar 48%.

2.8 Intensitas

Menurut Shofiyah *et al.* (2022) intensitas merupakan nilai yang diperoleh dari jumlah keseluruhan individu ektoparasit yang ditemukan pada suatu individu kerang, nilai ini berfungsi untuk mengetahui tingginya serangan ektoparasit pada kerang hijau. Intensitas penting diketahui, karena gangguan pada organisme kerang akibat adanya serangan ektoparasit yang umumnya disebabkan oleh kepadatan parasit yang sangat tinggi. Intensitas pada setiap kerang hijau tidak terlalu sama karena ada beberapa faktor yang sangat berpengaruh, yaitu ukuran kerang. Semakin besar kerang yang terserang penyakit maka semakin banyak pula parasit yang menyerang kerang tersebut (Pakaya *et al.*, 2022).

2.9 Keanekaragaman

Keanekaragaman adalah totalitas variasi spesies dan ekosistem yang menunjukkan berbagai variasi bentuk, penampakan, ukuran dan frekuensi serta sifatnya. Keanekaragaman spesies menandakan jumlah dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies diantara jumlah total individu dari spesies yang ada, semakin banyak jumlah spesies semakin tinggi tingkat keanekaragamannya (Lestari & Fauziah, 2022). Sedangkan menurut Humaira & Maulida (2021) keanekaragaman adalah semua makhluk hidup yang memiliki bentuk, sifat, dan tingkah laku yang berbeda dengan lingkungan dan faktor kebutuhan hidup dari makhluk hidup tersebut. Keanekaragaman juga dapat diartikan sebagai jumlah spesies yang terdapat dalam suatu area antar jumlah total individu dari spesies yang ada dalam satu komunitas.

2.10 Kelimpahan

Menurut (Gurning *et al.*, 2020) kelimpahan merupakan pengukuran sederhana jumlah spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Sedangkan menurut Suarez (2015) jumlah total spesies pada suatu wilayah atau ekosistem yang di dalamnya terdapat suatu makhluk hidup yang satu dengan lainnya. kelimpahan suatu spesies dalam area tertentu dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.