

## BAB I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara Kepulauan yang memiliki luas wilayah laut mencapai 3,25 juta km<sup>2</sup> dengan jumlah pulau kurang lebih 17.508 dan panjang garis pantai mencapai 81.000 km. Memiliki potensi yang sangat besar bagi pengembangan biota laut terutama makroalga salah satunya yang berada di Kepulauan Seribu. Kepulauan Seribu adalah salah satu wilayah administrasi yang berada di bawah pemerintahan Provinsi DKI Jakarta. Kepulauan ini terdiri dari 110 Pulau yang berpenghuni dan juga tidak berpenghuni, 11 pulau diantaranya yang dihuni penduduk sedangkan pulau lainnya dimanfaatkan sebagai sarana rekreasi, cagar alam, cagar budaya dan peruntukan lainnya. Luas wilayah Kepulauan Seribu mencapai 8,70 kilometer persegi yang terletak sejajar seperti rantai. Semuanya dihiasi oleh pasir-pasir dan terumbu karang yang cukup eksotis.

Salah satu pulau di Kepulauan Seribu yang tidak dihuni oleh penduduk adalah Pulau Opak. Pulau Opak merupakan suatu perairan pesisir yang mempunyai sumber daya alam yang cukup melimpah, baik itu berupa hasil laut, hutan, maupun kandungan alamnya. Pulau Opak merupakan pulau yang tidak berpenghuni dan jarang di datangi oleh manusia karena kondisi Pulau Opak yang masih belum di kelola dengan baik, terdapat beberapa spesies berbahaya baik di hutan maupun di perairannya seperti pari totol biru, stonefish, dan masih banyak ular berbisa di dalamnya. Pulau ini merupakan dataran rendah yang di tumbuh pepohonan rimbun seperti pohon nyamplung, pohon kelapa, pandan pantai dan sentigi. Dengan garis pantai yang tidak terlalu lebar dan panjang pulau ini telah sedikit terkikis oleh ombak karena belum terdapat bangunan pemecah ombak. Meski begitu Pulau Opak ini memang sudah di jadikan sebagai tempat destinasi wisata bagi para wisatawan yang ingin berkunjung, namun hingga saat ini masih jarang sekali ada wisatawan yang mendatangi pulau ini. Pulau ini bisa di kunjungi untuk sekedar menikmati alam yang alami, daratan yang masih asri dan air laut yang jernih serta pasir pantai yang bersih. Sumber daya pada perairan Pulau Opak khususnya makroalga masih dalam kondisi terjaga

kelestariannya, karena sumber daya lautnya yang masih alami dan jauh dari aktivitas manusia serta tidak adanya penangkapan yang bisa merusak perairan ini.

Makroalga yang dikenal juga sebagai rumput laut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang tidak memiliki perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun (Kepel dan Mantiri, 2018). Meskipun tampak seperti ada perbedaan tetapi sebenarnya bagian dari tumbuhan tersebut merupakan thallus (*Thallophyta*) dimana akar, batang dan daunnya belum terdiferensiasi dengan jelas (Palallo, 2013). Menurut Meriam *et al.* (2016), struktur tubuh makroalga terdiri dari 3 bagian utama, yaitu *blade* yang menyerupai daun pipih dan biasanya lebar, *stipe* yang menyerupai batang yang lentur dan berfungsi sebagai penahan goncangan ombak, dan *holdfast* yang menyerupai akar dan berfungsi untuk melekatkan tubuhnya pada substrat.

Berdasarkan pigmen dominan yang terkandung, makroalga dibagi menjadi tiga divisi utama yaitu *Chlorophyta* (alga hijau), *Phaeophyta* (alga coklat) dan *Rhodophyta* (alga merah) (Anggadiredja *et al.*, 2006). Pigmen yang dominan hijau pada *Chlorophyta* berasal dari klorofil yang dikandung alga. Warna merah pada *Rhodophyta* dikarenakan oleh pigmen fikoeitritin yang lebih dominan, dibanding pigmen lain. *Rhodophyta* juga memiliki pigmen lain yaitu klorofil, karotenoid dan pada jenis tertentu terdapat fikosianin. Sementara warna coklat pada *Phaeophyta* dikarenakan oleh pigmen fukosantin yang dominan. *Phaeophyta* juga mengandung pigmen lain yaitu klorofil a dan b, karoten serta santofil (Marianingsih *et al.*, 2013). Menurut Palallo (2013), Indonesia memiliki tidak kurang dari 628 jenis makroalga dari 8000 jenis makroalga yang ditemukan di seluruh dunia. *Rhodophyta* terdiri dari 452 jenis, *Chlorophyta* 196 jenis, dan *Phaeophyta* 134 jenis (Nursaidah, 2020).

Pertumbuhan dan penyebaran makroalga sangat tergantung dari faktor-faktor oseanografi yang meliputi fisika, kimia dan pergerakan atau dinamika air laut (Achmadi dan Arisandi, 2021; Zhao *et al.*, 2016). Selain itu faktor yang mempengaruhi komposisi jenis dari makroalga adalah tipe substrat (Ardiyanto *et al.*, 2020; Duran *et al.*, 2018). Makroalga di alam hidup menempel pada substrat yang stabil untuk menjaga posisinya agar tidak hanyut terbawa oleh arus, gelombang, dan pasang surut (Satheesh dan Wesley, 2012).

Ada dua tipe substrat utama yang digunakan sebagai tempat hidup makroalga yaitu substrat lunak yang meliputi lumpur, pasir atau campuran pasir dan lumpur, dan substrat keras yang meliputi karang mati, karang hidup dan batuan (Ferawati *et al.*, 2014). Menurut Sandy *et al.* (2021) pada substrat pecahan karang batu mati, karang masif dan pasir yang lebih stabil mempunyai keanekaragaman alga yang lebih tinggi dibandingkan dengan tempat yang hanya bersubstrat pasir dan lumpur.

Kebanyakan makroalga tumbuh di daerah pasang surut (*intertidal*) atau pada daerah yang selalu terendam air (*subtidal*) melekat pada substrat di dasar perairan. Penyebaran makroalga dibatasi oleh daerah *litoral* dan *sublitoral* dimana masih terdapat sinar matahari yang cukup untuk dapat melakukan proses fotosintesis (Rizki, 2020). Di perairan yang jernih, beberapa jenis makroalga laut dapat hidup sampai pada kedalaman 150 m (Nontji, 2007).

Makroalga merupakan salah satu penyusun ekosistem yang memiliki manfaat sebagai habitat bagi organisme laut kecil seperti krustasea, moluska, dan echinodermata (Chen *et al.*, 2020; Umanzor *et al.*, 2017), sebagai organisme produsen yang menjadi sumber makanan bagi organisme laut terutama organisme-organisme herbivora (Arqam *et al.*, 2019; Handayani, 2017). Berperan sebagai penyedia karbonat dan pengokoh substrat dasar sehingga bermanfaat bagi stabilitas dan kelanjutan keberadaan terumbu karang (Sambamurty, 2005). Sebagaimana menurut Kadi (2009) bahwa makroalga (marga *Calcareous*) memiliki kandungan kalsit dan aragonit yang dapat membentuk semen sebagai perekat pecahan karang mati, sehingga dapat bermanfaat untuk ketahanan terhadap benturan ombak besar. Makroalga dapat pula berperan dalam menunjang kebutuhan hidup manusia yakni sebagai bahan pangan dan industri (Khan *et al.*, 2016). Makroalga juga berpotensi sebagai bioakumulator, bioremediasi, bioindikator, dan biomonitoring logam berat air (Handayani *et al.*, 2023), serta berperan dalam karbon biru sistem (Al *et al.*, 2020; Chung *et al.*, 2011; Chung *et al.*, 2013; Sondak *et al.*, 2017). Sehingga keberadaan dan keragaman makroalga perlu dikelola dan dilestarikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan keanekaragaman jenis makroalga yang berada di kawasan Pulau Opak. Mengingat penelitian tentang keanekaragaman makroalga di Pulau Opak belum ada maka penelitian ini perlu dilakukan. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi makroalga yang berada di kawasan Kepulauan Seribu khususnya di Pulau Opak.

