

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Keanekaragaman Hayati**

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia (Juliyana et al., 2017). Keanekaragaman hayati terdiri dari jutaan tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, termasuk yang mereka memiliki dan ekosistem kompleks yang terbentuk di lingkungan (Anggraini, 2018). Keanekaragaman merupakan suatu komunitas yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan komunitas lainnya. Keanekaragaman hayati merupakan karakteristik suatu komunitas di lingkungan, semakin beragam komponen biotik, semakin besar keanekaragamannya. Semakin sedikit keanekaragaman maka dikatakan keanekaragaman hayati rendah dan sebaliknya makin banyak keanekaragaman, maka semakin tinggi pula keanekaragaman (Baderan, 2016).

Indonesia Negara kepulauan yang luasnya bervariasi, dari yang sempit hingga yang luas, dari yang datar, berbukit dan pegunungan tinggi, dengan flora, fauna dan mikroba yang sangat beragam. Berdasarkan pembagian wilayah biogeografi, Indonesia memiliki posisi yang sangat penting dan strategis dari segi kekayaan dan keanekaragaman jenis tumbuhan dan ekosistemnya. Indonesia juga memiliki keanekaragaman dengan kehidupan sosial dan budaya yang berbeda (Walujo, 2019). Keberadaan keanekaragaman hayati di suatu daerah berperan penting dalam menjaga proses ekosistem yang sangat penting bagi kesejahteraan manusia. Manfaat ekosistem bagi manusia tidak terkait dengan tinggi tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Indonesia

merupakan salah satu Negara dengan tingkat deforestasi tertinggi, yang secara langsung maupun tidak langsung sangat mempengaruhi komposisi dan struktur keanekaragaman hayati itu sendiri, terutama di Pulau Kalimantan, Sumatera dan Jawa (Ariana, 2016).

## 2. Ekosistem Mangrove

Ekosistem Mangrove Indonesia terluas di dunia, tercatat mencapai 243 jenis dengan 197 marga dan 83 suku dari 268 jenis di Asia Tenggara, dengan garis pantai yang dimiliki Indonesia sepanjang 99.093 km. Luasan hutan mangrove mencapai 3.361.216 Ha pada tahun 2017 (Rahadian et al., 2019). Hutan mangrove merupakan ekosistem yang berada di wilayah peralihan antara daratan sampai batas laut, mampu menampung beragam spesies hingga menjadi tempat berkembangbiak biota laut (Aryanti et al., 2021). Hutan mangrove merupakan ekosistem yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi di dalam habitatnya. Komponen biotik terdiri dari vegetasi mangrove yang meliputi pohon, semak, dan fauna. Sedangkan komponen abiotik yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hutan mangrove adalah pasang surut air laut, lumpur pasir, gelombang laut, pantai yang landai, dan salinitas laut (Arifandi, 2018).

Hutan mangrove, merupakan ekosistem yang sangat penting dalam skala ekologis, terutama karena daya dukungnya dalam stabilitas ekosistem pesisir. Kestabilan ekosistem mangrove berdampak sangat luas terhadap kelestarian wilayah pesisir. Mangrove sebagai ekosistem hutan memiliki ciri dan karakteristik yang sangat unik dan tumbuh di pantai berlumpur dan muara sungai (Konseptual & Karminarsih, 2020). Ekosistem hutan mangrove adalah suatu sistem yang terdiri atas organisme (vegetasi, satwa, dan mikroorganisme) yang berinteraksi dengan sistem

lingkungannya pada suatu habitat hutan mangrove. Ekosistem mangrove dapat dipandang sebagai habitat bagi vegetasi mangrove dan satwa yang ada di dalamnya. Ekosistem mangrove sangat kompleks, karena terdapat banyak faktor yang saling mempengaruhi, baik di dalam maupun di luar pertumbuhan dan perkembangannya (Khairunnisa et al., 2020).

Tumbuhan mangrove adalah tumbuhan berkayu atau kelompok tumbuhan yang dapat hidup di antara daratan dan lautan yang dipengaruhi oleh pasang dan surutnya air laut (Elisa, 2017). Mangrove dapat tumbuh dengan baik di pantai karang atau terumbu karang yang berpasir halus atau pantai yang mempunyai jenis tanah alluvial, oleh karena itu mangrove disebut tumbuhan pantai, tumbuhan pasang surut dan tumbuhan payau (Sipahelut et al., 2020). Karakteristik morfologi atau ciri fisik tumbuhan mangrove yaitu bentuk akar, bentuk buah, bentuk bunga, bentuk daun, bentuk ujung daun, dan habitat tempat tumbuhnya (Wardani et al., 2020).

Mangrove mempunyai fungsi yang sangat penting bagi daerah pesisir yaitu sebagai penyambung antara darat dan laut, mencegah erosi dan kerusakan pantai serta menjaga kestabilan tanah. Mangrove secara alami melindungi pantai dari gelombang pasang, badai, dan tsunami. Selain itu, fungsi ekologis hutan mangrove digunakan sebagai tempat pembibitan (nursery ground), tempat mencari makan (feeding ground), dan tempat pemijahan (spawning ground) bagi biota perairan (ikan, udang, kepiting, dan kerang-kerangan) baik yang hidup di perairan pantai maupun lepas pantai (Elisa, 2017). Mangrove memiliki manfaat ganda, baik dari aspek ekologis maupun aspek sosial ekonomi (Ritohardoyo & Ardi, 2020). Manfaat hutan mangrove adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Ekologis

Peranan mangrove dari aspek ekologi antara lain :

- a) Dapat mencegah fenomena alam yang merugikan seperti abrasi, badai dan tsunami. Mangrove juga berperan dalam mencegah air laut ke arah daratan.
- b) Mangrove berperan sebagai sumber energi bagi organisme yang hidup di dalamnya.
- c) Mangrove menjadi habitat bagi jenis satwa liar dan bagi habitat fauna perairan.
- d) Mangrove sebagai penyerap logam berat khususnya Pb dan Hg pada perairan.

### 2. Manfaat Sosial Ekonomi

Peranan mangrove dari aspek sosial ekonomi antara lain :

- a) Tumbuhan yang tumbuh di hutan mangrove dapat dimanfaatkan sebagai arang yang bermutu tinggi seperti jenis mangrove *Rhizophora apiculata*.
- b) Penempatan tambak ikan di dekat hutan mangrove akan menghasilkan hasil yang berbeda dengan tambak tanpa mangrove.

### 3. Jenis-jenis Tumbuhan Mangrove

Asia merupakan kawasan dengan keanekaragaman dan jenis mangrove terbanyak. Di Thailand terdapat 27 jenis mangrove, di Ceylon terdapat 32 jenis mangrove, dan di Filipina terdapat 41 jenis. Di Benua Amerika hanya terdapat 12 spesies mangrove, sedangkan Indonesia disebut memiliki 89 spesies mangrove, atau paling tidak menurut FAO terdapat 37 spesies. Dari berbagai jenis mangrove tersebut Ada sekitar 12 jenis mangrove yang hidup di daerah pasang surut, mentolerir, dan air asin (Irwanto, 2020).

Hutan mangrove terdapat pohon dan semak yang terdiri dari 12 tumbuhan berbunga (*Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Xylocarpus*, *Lumnitzera*,

*Laguncularia*, *Aegiceras*, *Aegiatilis*, *Snaeda* dan *Conocarpus*) yang termasuk ke dalam 8 Famili. Keanekaragaman jenis mangrove di Indonesia yang tertinggi di dunia. Terdapat 40 dari 50 spesies mangrove mayor dunia berada di Indonesia (Tefarani, 2018). Jenis mangrove yang terdapat di Indonesia antara lain adalah jenis api-api (*Avicennia*), bakau (*Rhizophora*), tanjang (*Bruguiera*), dan bogem atau pedada (*Sonneratia*), merupakan tumbuhan mangrove yang banyak ditemukan. Jenis-jenis mangrove tersebut merupakan kelompok mangrove yang menangkap, menahan endapan dan menstabilkan tanah di habitatnya (Irwanto, 2020). Di dalam hutan mangrove terdapat salah satu jenis tumbuhan dominan yang termasuk ke dalam empat family : Rhizophoraceae (*Rhizophora*, *Bruguiera*, *cerlops*), Sonneratiaceae (*Sonneratia*), Avicenniaceae (*Avicennia*), dan Meliaceae (*Xylocarpus*) (Nurhidayatullah.R et al., n.d.).

Asia Selatan dan Asia Tenggara merupakan pusat persebaran hutan mangrove di dunia. Kawasan ini merupakan 25% luas mangrove dunia dan 75% luas mangrove di Asia Tenggara. Wilayah Indonesia saat ini masih diakui memiliki habitat mangrove terbesar di dunia. Luas hutan mangrove di Indonesia ±4,251 juta ha berdasarkan penafsiran potret udara dan citra satelit serta inventarisasi yang dilakukan, dan daerah persebaran utamanya adalah pantai timur Pulau Sumatera (Aceh, Riau, Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Selatan, dan Lampung), muara di Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, pantai timur dan tenggara Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Maluku, dan Papua. Indonesia memiliki jenis mangrove terbesar di dunia dengan total 202 jenis mangrove. Dari 202 jenis mangrove yang telah diketahui, 166 jenis terdapat di Jawa, 157 jenis di Sumatera, 150 jenis di Kalimantan, 142 jenis di Irian Jaya (Papua), 135 jenis di Sulawesi, 133 jenis di

Maluku dan 120 jenis di kepulauan Nusa Tenggara (Tefarani, 2018).

Dari hasil identifikasi mangrove di Pulau Panikiang, diperoleh jenis ekosistem mangrove di lokasi penelitian sebanyak 30 jenis. Di Pulau Sulawesi, jumlah mangrove yang teridentifikasi sebanyak 32 jenis (Suwardi et al., 2014). Sedangkan hasil identifikasi jenis mangrove di Desa Poopoh, Teling, Kumu, dan Pinasungkulan Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa diperoleh 8 jenis yang tergolong dalam 5 famili yaitu *Avicenniaceae*, *Rhizophoraceae*, *Arecaceae*, *Sonneratiaceae*, dan *Pandanaceae* (Dekme et al., 2016). Ada juga penelitian tumbuhan mangrove di Desa Mangunharjo Semarang yaitu diperoleh 2 jenis spesies yaitu, *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata*. Di Desa Bedono Demak terdapat 5 jenis, yaitu *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia caseolaris*, dan *Acanthus ilicifolius* (Carin et al., 2018).

Karakter morfologi pada jenis *Avicennia marina*, secara morfologi mempunyai daun permukaannya halus, bagian atas mengkilat, bawahnya pucat, dan ujungnya meruncing. *Rhizophora mucronata* daunnya berkulit, warna hijau tua dan bagian tengahnya hijau muda, bagian bawah kemerahan. *Sonneratia caseolaris* daunnya berkulit, memiliki kelenjar yang tidak berkembang pada bagian pangkal ganggang daun, bentuknya bulat telur memudar, ujungnya membundar. Sedangkan pada *Acanthus ilicifolius* daunnya berduri, ujung daunnya meruncing tajam (Carin et al., 2018).

#### 4. Media Belajar Masyarakat

##### 1. Pengertian Media Massa

Media massa adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari suatu media kepada khalayak. Istilah “massa” mengacu pada kolektivitas tak berbentuk

yang komponen-komponennya sulit dibedakan. Menurut Kamus Bahasa Inggris ringkas, mendefinisikan “massa” sekelompok orang banyak yang tidak mengenal keberadaan individualitas (Thaha, 2020). Adapun menurut Habibie (2018), media massa merupakan sarana menyebarkan informasi kepada masyarakat.

## 2. Jenis-jenis Media

Menurut Putra (2019), media massa dapat dibagi atas tiga jenis, yaitu media elektronik seperti televisi dan radio. Media cetak yaitu koran dan majalah. Yang yaitu media online seperti internet, streaming televisi dan informasi yang dapat diakses melalui internet salah satunya adalah media belajar dalam bentuk *E-Booklet*.

Booklet merupakan buku yang berukuran kecil dan tipis berisi informasi yang dilengkapi dengan gambar. Booklet berukuran kecil dan mudah dibawa, dengan penjelasan dan gambar yang ringkas, sistematis, dan ilustrasi yang menjadi keunggulan dalam memudahkan pemahaman siswa dalam memahami suatu konsep dan fakta (Yuliana et al., 2019). *E-Booklet* merupakan media pembelajaran digital yang digunakan dalam proses pembelajaran. Keunggulan dari *E-Booklet* yaitu isi *E-Booklet* yang meliputi nama istilah dan gambar hasil dokumentasi pribadi dan dari beberapa literatur jurnal yang dapat menambah pengetahuan agar mudah dipahami dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun (Hanifah et al., 2020).

Penelitian merupakan suatu informasi yang bermanfaat apabila masyarakat mengetahuinya. Dengan mempermudah pengaksesan, maka dapat menghubungkan media informasi dengan *QR Code*. *QR*

*Code* yaitu jenis simbol dua dimensi, setiap simbol *QR Code* disusun dalam bentuk persegi dan terdiri dari *function patterns* dan *encoding region* (Priyambodo et al., 2020). Penggunaan *QR Code* harus mengaktifkan aplikasi scanner dan terhubung dengan koneksi internet kemudian mengarahkan smartphone ke arah kode *QR*.



Gambar 2. 1 *QR Code*

## B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan mengenai keanekaragaman jenis mangrove sebagai sumber belajar

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aswenty Musbihatin tahun 2020 dengan judul “Keanekaragaman Mangrove Di Kawasan Ekowisata Hutan Mangrove Petangoran, Desa Gebang Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung” memperoleh kesimpulan bahwa terdapat 5 spesies yang teridentifikasi : *Avicennia alba*, *Hibiscus tiliaceus*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ani Faridhatul Khusni tahun 2018 dengan judul “Karakterisasi Morfologi Tumbuhan Mangrove Di Pantai Mangkang Mangunharjo Dan Desa Bedono Demak Sebagai Sumber Belajar Berbentuk Herbarium Pada Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan” memperoleh kesimpulan bahwa di Mangkang Mangunharjo terdapat 2 spesies yaitu, jenis *Avicennia marina*, *Rhizophora*

*mucronata* sedangkan dari Desa Bedono Demak terdapat 5 spesies yaitu, *Sonneratia caseolaris*, *Acanthus ilicoifoluis*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*.

