II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ekosistem Mangrove Segara Anakan

2.1.1. Ekosistem Mangrove

Mangrove adalah vegetasi hutan yang tumbuh diantara garis pasang surut, sehingga hutan mangrove dinamakan juga hutan bakau. Hutan mangrove dapat tumbuh pada pantai karang, yaitu pada karang koral mati yang di atasnya ditumbuhi selapis tipis pasir atau ditumbuhi lumpur atau pantai berlumpur. Hutan mangrove terdapat didaerah pantai yang terus menerus atau berurutan terendam dalam air laut dan dipengaruhi pasang surut, tanahnya terdiri atas lumpur dan pasir (Majid *et al,* 2016). Mangrove merupakan salah satu ekosistem langka dan khas di dunia. Indonesia merupakan kawasan ekosistem mangrove terluas di dunia (Setyawan dan Winarno, 2006).

Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur. Komunitas vegetasi ini umumnya tumbuh pada daerah intertidal dan subtidal yang cukup mendapat aliran air, dan terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut yang kuat. Karena itu hutan mangrove banyak ditemukan di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria,delta dan daerah pantai yang terlindung. (Kenish, 1990 *dalam* Majid *et., al,* 2016).

Hutan mangrove memiliki peranan cukup penting yakni sebagai sumber mata pencaharian, karena dapat menghasilkan berbagai produk bernilai

ekonomi terutama sebagai penghasil produk kayu, ikan, kepiting, kerang dan lain-lain, serta sebagai wahana rekreasi dan wisata alam maupun pendidikan. Dewasa ini, peranan mangrove bagi lingkungan sekitarnya dirasakan semakin besar, oleh karena adanya berbagai dampak merugikan yang dirasakan diberbagai tempat akibat hilangnya hutan mangrove, seperti tsunami, intrusi air laut, dan lain-lain (Rakhfid dan Rochmady, 2014)

2.1.2. Segara Anakan

Kawasan Segara Anakan merupakan wilayah potensi air dalam penyediaan faktor produksi dan lingkungan jasa, baik hutan bakau, laut dan daratan (Sari *et al*., 2017). Kawasan Segara Anakan berair payau karena terhubung dengan laut melalui kanal barat dan timur. Kondisi itu sangat potensial bagi pertumbuhan hutan mangrove, serta menjadi daerah pemijahan, asuhan, dan mencari pakan berbagai jenis ikan, udang, kepiting, kerang, dan biota lain yang bernilai ekonomi tinggi (Winarno dan Setyawan, 2003). Selain itu, Segara Anakan juga dijadikan sebagai sumber pencaharian bagi masyarakat di sekitar perairan tersebut (Kasari *et al*., 2016). Fungsi sosial ekonomi tersebut dimungkinkan oleh keberadaan ekosistem mangrove di wilayah ini, yang mendukung siklus kehidupan ikan, udang, kepiting dan fauna lainnya, seperti burung dan aneka reptil. Bagi satwa-satwa laut tersebut, laguna ini merupakan tempat berkembang biak dan tempat membesar atau berkembangnya anak-anak mereka sebelum pada suatu saat keluar melalui muara laguna ke laut lepas, Samudera Hindia, untuk selanjutnya ditangkap para nelayan (Suryawati, 2011).

Segara Anakan merupakan suatu laguna yang secara administratif terletak di Kecamatan Kampung laut, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Sedangkan secara geografis, laguna Segara Anakan ini terletak pada koordinat $7^{0}35'$ – $7^{0}50'$ Lintang Selatan dan $108^{0}45'$ - $109^{0}03'$ Bujur Timur dengan batasnya sebelah utara adalah Kecamatan Patimuan, Kecamatan Bantarsari, dan Kecamatan Kawunganten; sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Cilacap Utara, Kecamatan Tengah, dan Kecamatan Cilacap Selatan; sebelah selatan berbatasan dengan Pulau Nusakambangan dan Samudra Hindia; serta sebelah barat berbatasan dengan Desa Pamotan, Kecamatan Kalipucang, Kabupaten Ciamis (BPS Cilacap, 2010). Laguna Segara Anakan ini mempunyai fungsi yang sangat penting yakni sebagai muara dari Sungai Citanduy, Sungai Cibeureum, Sungai Palindukan, Sungai Cikonde, dan sungai-sungai lainnya yang berpengaruh besar terhadap kelancaran fungsi sistem drainase daerah irigasi Sidareja-Cihaur, Lakbok Selatan, Lakbok Utara, dan sistem pengendalian banjir wilayah Sungai Citanduy (Yulianti dan Ariastita, 2012).

Sagara Anakan dengan hutan mangrove memiliki potensi besar sebagai kekayaan keanekaragaman hayati, sarana pendidikan dan ekowisata. Saat ini terjadi berbagai kerusakan hutan mangrove, yaitu penebangan liar dan konversi lahan, yang menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas ekosistem mangrove. Data luas lahan mangrove pada tahun 1998 sebesar 12.000 ha, tahun 2000 tercatat 10.000 ha, 2003 tercatat 9.300 ha, 2007 tercatat 8.600 ha, 2012 tinggal 6.900 ha dan terakhir tahun 2014 tercatat 6.716 ha. Hal ini mengakibatkan fungsi hutan mangrove secara ekologi, biologi dan sosial

ekonomi menjadi tidak optimal (Sarno *at al*., 2008). Pada tahun 1998 luas Segara Anakan masih 6.450 ha, tahun 2003 luasnya tinggal 1.400 ha, dan menurut citra satelit yang terekam September 2007 luasnya tinggal 600 ha (Sudarmaji, 2008). Untuk mengatasi kerusakan ekosistem hutan mangrove tersebut, perlu adanya kebijakan paengelolaan mangrove berkelanjutan.

2.2. Manfaat Hutan Mangrove

Sumber daya alam selain menghasilkan barang dan jasa yang dapat dikonsumsi baik langsung maupun tidak langsung, tetapi juga dapat menghasilkan jasa-jasa (*services*) lingkungan yang memberikan manfaat dalam bentuk lain misalnya manfaat amenity seperti keindahan, ketenangan dan sebagainya serta dapat lebih terasa manfaatnya dalam waktu jangka panjang. Manfaat hutan bakau sebagai daerah pencegah banjir dan tempat pemijahan (*nursery ground*) misalnya baru kita sadari justru setelah kita menghadapi banjir atau dalam kondisi dimana ikan/udang habis akibat hutan bakau tersebut ditebang (Sukarmin, 2015). Manfaat-manfaat tersebut dikenal sebagai manfaat fungsi ekologis (*ecological function*) yang sering tidak terkuantifikasikan dalam perhitungan menyeluruh terhadap nilai sumberdaya (Fauzi, 2004).

Jasa ekosistem adalah proses ekologi atau komponen ekosistem yang berpotensi memberikan aliran manfaat bagi masyarakat. Manfaat mangrove berupa fungsi ekologis antara lain sebagai pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut dan sebagai habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi aneka biota perairan serta sebagai pengatur iklim mikro (Nagelkerken *et al*., 2008; Barus dan Wanda, 2016). Menurut Arief

(2003) secara garis besar fungsi ekonomis mangrove merupakan sumber pendapatan bagi masyarakat, industri maupun bagi negara. Selain itu, hutan mangrove berfungsi sebagai penyerap karbon dan penghasil oksigen serta dapat dimanfaatkan sebagai lokasi dan obyek wisata. Sistem perakaran mangrove juga bersifat *absorben* yang dapat menangkap dan menyerap racun dan logam-logam berat yang mencemari air (Barus dan Wanda, 2016).

Manfaat ekosistem mangrove yang berhubungan dengan fungsi fisik adalah sebagai mitigasi bencana seperti peredam gelombang dan angin badai bagi daerah yang ada di belakangnya, pelindung pantai dari abrasi,gelombang air pasang (rob), tsunami, penahan lumpur dan perangkap sedimen yang diangkut oleh aliran air permukaan, pencegah intrusi air laut ke daratan, serta dapat menjadi penetralisir pencemaran perairan pada batas tertentu (Lasibani dan Eni, 2009 *dalam* Utomo *et al*., 2017). Ekosistem mangrove mempunyai kemampuan dalam mengendalikan intrusi air laut melalui mekanisme pencegahan pengendapan $CaCO_3$ oleh badan eksudat akar, pengurangan kadar garam oleh bahan organik hasil dekomposisi serasah, peranan fisik susunan akar mangrove yang dapat mengurangi daya jangkauan air pasang ke daratan, dan perbaikan sifat fisik dan kimia tanah melalui dekomposisi serasah (Kusmana, 2010 *dalam* Utomo *et al*., 2017).

2.3. Potensi Ekonomi Hutan Mangrove

Sebagai sumberdaya alam yang memiliki potensi ekonomi, pemanfaatan hutan mangrove perlu dilakukan sebaik-baiknya sehingga dapat memberikan manfaat bagi kesejahteraan dengan tetap memperhatikan kelestarian, sehingga manfaat yang diperolehpun dapat berkelanjutan (*sustainable*). Namun,

terkadang pemanfaatan tersebut tidak memperhatikan batas-batas kemampuan atau daya dukung lingkungan baik secara biologis, fisik, ekologis maupun secara ekonomis, sehingga menimbulkan dampak yang merugikan masyarakat (Rakhfid dan Rochmady, 2014). Masalah mendasar dalam pengelolaan sumberdaya alam menurut Fauzi (2004) adalah upaya mengelolah sumberdaya alam tersebut agar menghasilkan manfaat yang sebesar-besarnya bagi manusia tanpa mengorbankan kelestarian sumberdaya alam itu sendiri.

Nilai manfaat langsung yang diperoleh masyarakat disekitar hutan mangrove (*local direct use value*) didekati dengan laba bersih yang dihasilkan untuk penggunaan lokal (Sathirathai, 2003). Manfaat tidak langsung didekati dengan metode *Replacement Cost* (Metode Biaya Pengganti). Pendekatan tersebut digunakan untuk mengestimasi nilai manfaat fisik sumberdaya hutan mangrove, manfaat biologis dan manfaat ekologis dengan kriteria dan standar penilaian sebagaimana yang diajukan oleh Suryono (2006) dan Apung (2011). Untuk estimasi nilai manfaat pilihan menggunakan pendekatan *benefit transfer* dengan kriteria sebagaimana yang diajukan oleh Ruitenbeek (1992). Sementara itu estimasi nilai manfaat keberadaan dengan menggunakan metode *Contingent Valuation*.

2.3.1. Manfaat Langsung

Nilai manfaat langsung (*direct use value*) adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan secara langsung dari suatu sumberdaya. Manfaat langsung bisa diartikan manfaat yang dapat dikonsumsi terdiri dari manfaat penerimaan kayu bangunan, kayu bakar, ikan dan kepiting (Widiastuti *et al,* 2016).

2.3.2. Manfaat Tidak Langsung

Nilai manfaat tidak langsung (*indirect use value*) adalah nilai manfaat dari suatu sumberdaya (mangrove) yang dimanfaatkan secara tidak langsung oleh masyarakat. Manfaat tidak langsung hutan mangrove dapat berupa manfaat fisik yaitu sebagai penahan abrasi air laut. Penilaian hutan mangrove secara fisik dapat diestimasi dengan fungsi hutan mangrove sebagai penahan abrasi, *feeding*, *spawning*, dan *nursery ground* (Widiastuti *et al,* 2016).

2.3.3. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan (*option value*) biasanya menggunakan metode *benefit transfer*, yaitu dengan cara menilai perkiraan *benefit* dari tempat lain (dimana sumberdaya tersedia) lalu *benefit* tersebut ditransfer untuk memperoleh perkiraan yang kasar mengenai manfaat dari lingkungan. Metode tersebut didekati dengan cara menghitung besarnya nilai keanekaragaman hayati yang ada pada ekosistem mangrove tersebut (Ruitenbeek, 1992 *dalam* Widiastuti *et al,* 2016). Nilai manfaat pilihan didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia, yakni sebesar USD 1.500 per km2 per tahun atau sebesar USD 15 per ha per tahun (Ruitenbeek, 1992 *dalam* Rakhfid dan Rokhmadi, 2014).

2.3.4. Manfaat Keberadaan

Manfaat keberadaan atau lebih dikenal dengan istilah manfaat eksistensi merupakan jenis manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem hutan mangrove dari manfaat lainnya, yakni manfaat langsung, manfaat tidak langsung, dan manfaat pilihan. Manfaat keberadaan merupakan

nilai ekonomi keberadaan secara fisik dari ekosistem hutan mangrove. Metode yang digunakan untuk menghitung besarnya nilai ekonomi melalui pendekatan *Contingent Valuation Method* atau lebih dikenal dengan CVM (Rakhfid dan Rokhmadi, 2014).