

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Laguna Segara Anakan

Laguna adalah suatu kawasan perairan yang dipisahkan dari laut oleh pasir penghalang atau oleh jalan masuk sempit yang permanen atau semi-permanen, atau hamparan air yang terkurung oleh lingkaran, atau karang berbentuk ladam (tapal kuda), atau perairan dangkal yang terdapat di antara karang penghalang dan pulau yang mengelilinginya (Sukardjo, 1985). Indonesia sendiri memiliki Segara Anakan yang terletak di Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah diantara dua daratan yaitu Pulau Jawa dan Pulau Nusakambangan. Pulau Nusa Kambangan merupakan suatu wilayah perairan yang di kelilingi hutan mangrove dan lahan tertutup, terdiri dari laguna pusat (utama) (Triyanti *et al.*, 2010). Segara Anakan berperan penting menjadi muara beberapa sungai di Jawa Tengah dan Jawa Barat seperti Sungai Citanduy, Cibeurem, Cikujang, Cikonde, Kayu Mati, Ujung Alang, Dangkal, Kembang Kuning, Sapuregel, dan Donan. Kawasan Segara Anakan terletak pada koordinat  $07^{\circ}34'29.42''\text{LS}$ - $07^{\circ}47'32.39''\text{LS}$  dan  $108^{\circ}46'30.12''\text{BT}$ - $109^{\circ}03'21.02''\text{BT}$  dan memiliki luas wilayah kurang lebih 34.018 ha (Ardli dan Wolff, 2008).

Samudera Indonesia menjadi Pasokan air asin LSA, melalui dua buah kanal yaitu kanal barat dan kanal timur. Dengan banyaknya sungai yang bermuara di Segara Anakan dan beberapa aktivitas di Pelabuhan Sleko serta adanya pasang surut menyebabkan daerah ini sebagai daerah jebak

polutan sekaligus sebagai daerah jebak hara (Kasari *et al.*, 2016). LSA merupakan perairan yang sempit ini agak meluas pada bagian barat dan merupakan muara Daerah Aliran Sungai (DAS) Citanduy. Seperti yang telah disebutkan LSA ini merupakan muara dari beberapa sungai, air sungai ini membawa tanah dari darat ke wilayah Segara Anakan, sedangkan adanya Pulau Nusakambangan menjadikan penghalang ombak yang berasal dari lautan lepas. Adanya substrat yang cocok dan ombak yang nyaris tidak ada merupakan kondisi yang ideal bagi keberadaan ekosistem mangrove (Herawati, 2008).

Keberadaan ekosistem mangrove Segara Anakan baik secara langsung (penangkapan dan budidaya perikanan, kayu mangrove dan pertanian) maupun tidak langsung memberikan banyak manfaat bagi kelangsungan hidup masyarakat sekitarnya. Kesulitan dalam mengukur secara moneter berakibat pada status kepemilikan yang masih belum jelas, nilai manfaat penting dari sumber daya yang masih belum jelas dan adanya nilai manfaat penting dari sumber daya yang sifatnya tidak tampak (*intangible*), sehingga persepsi masyarakat terhadap nilai ekonomi ekosistem cenderung rendah serta kepedulian terhadap pengelolaan dan pelestarian sumber daya tersebut menjadi rendah pula (Triyanti *et al.*, 2010).

Ekosistem laguna di Segara Anakan Cilacap yang terintegrasi dari berbagai ekosistem memiliki fungsi penting yaitu sebagai areal tempat

memijah (*spawning ground*), mencari makan (*feeding ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), tempat perlindungan (Hamidy, 2010) dan sebagai model adatif yang kompleks yang membutuhkan berbagai integrasi dari berbagai faktor yang mempengaruhinya (Hagstrom dan Levin, 2017). Keanekaragaman ekosistem mangrove yang ada di laguna Segara Anakan sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem. Kelimpahan suatu jenis mangrove menunjukkan penyebaran jenis dalam suatu areal yang sangat penting dalam penguasaan ruang suatu jenis di dalam suatu ekosistem (Zanden *et al.*, 2017).

Perairan LSA berperan penting bagi kehidupan masyarakat, yaitu sebagai tempat mencari ikan untuk nelayan, adapula yang mengembangkan kegiatan pertanian seperti sawah dan tegalan dan pertambakan pada wilayah yang memungkinkan. Selain itu, LSA berperan penting sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) dan habitat berbagai spesies ikan dan udang (Parwati, 2001). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Dewi *et al* (2016), diketahui bahwa selama 38 tahun (1978-2016) telah terjadi penyusutan luas laguna sebesar 2.703,3 ha atau adanya laju penambahan area daratan pada laguna besar 71.15 ha/th, dengan adanya hal ini berakibat pada alih fungsi lahan. Adanya peningkatan jumlah penduduk di LSA dan sekitarnya berkembang pesat, sementara daya dukung lingkungan semakin berkurang, menyebabkan tekanan semakin tinggi terhadap lingkungan laguna. Kondisi tersebut pada akhirnya

memicu meningkatnya alih fungsi lahan yang ditunjukkan dengan adanya degradasi luasan hutan mangrove, penurunan luasan badan air laguna serta perubahan penggunaan lahan untuk kepentingan berbagai aktifitas antropogenik. Didukung ancaman factor alami: tingginya tingkat sedimentasi dari DAS Citanduy yang masuk pada aliran muara LSA, mengakibatkan adanya perubahan aktifitas antropogenik (mata pencaharian) penduduk disekitarnya untuk mempertahankan hidup. Diperlukan evaluasi dan strategi pengelolaan untuk mengatasi perubahan luas lahan LSA tersebut oleh pemerintahan daerah setempat dan pihak terkait (Dewi *et al.*, 2016).

## 2.2 Jasa Ekosistem

Sumber daya alam dapat 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 atau udang habis akibat hutan bakau tersebut ditebang. Manfaat-manfaat tersebut dikenal sebagai manfaat fungsi ekologis (*ecological function*) yang sering tidak terkuantifikasikan dalam perhitungan menyeluruh terhadap

nilai sumberdaya (Fauzi, 2004). Jasa ekosistem sebagai manfaat bagi manusia yang berasal dari ekosistem. Selain jasa atau barang seperti makanan, kayu dan bahan baku lainnya pengadaan, tanaman, hewan, jamur dan mikroorganisme, jasa ekosistem juga menyediakan layanan penting lainnya, seperti mengatur penyerbukan tanaman, pencegahan erosi tanah dan pemurnian air, dan area yang luas untuk layanan budaya, seperti rekreasi dan kecintaan pada suatu tempat (MEA, 2003).

Jasa ekosistem dibedakan menjadi empat, yaitu jasa pendukung (*supporting services*), jasa penyedia (*provisioning services*), jasa pengaturan (*regulating services*) dan jasa budaya (*cultural services*). Jasa pendukung diartikan sebagai semua jasa yang diperlukan untuk memproduksi jasa ekosistem lainnya, misalnya penyedia nutrisi, tempat pengasuhan dan daerah tempat mencari makan. Jasa penyedia merupakan jasa yang langsung digunakan untuk kepentingan manusia antara lain makanan, bahan baku serta sumber obat-obatan. Jasa pengaturan adalah jasa yang diperoleh dari proses regulasi ekosistem dimana fungsi ekosistem sebagai penyerap karbon, dekomposer atau pengurai limbah, penstabil atau penguat sedimen, penyerap radiasi serta penahan arus dan peredam gelombang. Sedangkan jasa budaya merupakan manfaat nonmaterial yang dapat menyegarkan pikiran dan perasaan yang diperoleh manusia dari ekosistem, misalnya rekreasi dan pendidikan serta pengetahuan (Sari, 2016). Untuk melihat keseimbangan jasa ekosistem, dalam artian

adalah hubungan antara pemanfaat (manusia) dengan yang dimanfaatkan (sumberdaya alam) di persentasikan dalam matriks ketersediaan (*budget*). Apabila salah satu komponen dari salah satu jasa ekosistem bernilai positif, maka artinya komponen tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut. Sebaliknya apabila salah satu komponen bernilai negatif, maka perlu ada upaya penanganan. Skala nilai mengindikasikan prioritas bagi upaya pengembangan atau penanganan (Sjafrie, 2016).

Nilai ekonomi atau total nilai ekonomi suatu sumberdaya secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu nilai atas dasar penggunaan (*use value*) dan nilai yang terkandung didalamnya atau nilai intrinsic (*non use value*) (Pearce dan Turner, 1990 dalam Harahab 2010). Nilai penggunaan (*use value*) pada dasarnya diartikan sebagai nilai yang diperoleh seseorang individu atas pemanfaatan langsung dari sumberdaya alam dan lingkungan. *Use value* dibedakan lagi menjadi nilai penggunaan langsung (*direct use value*), nilai penggunaan tidak langsung (*indirect use value*) dan pilihan (*option value*) (Harahab, 2010). Nilai jasa ekosistem mangrove atau *indirect use value* merujuk pada nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. *Indirect use value* juga lebih bersifat sulit diukur (*less tangible*) karena lebih didasarkan pada preferensi terhadap lingkungan ketimbang pemanfaatan langsung. salah

satu contohnya yaitu manfaat jasa lingkungan dari ekosistem mangrove dihitung melalui manfaat tidak langsung ekosistem mangrove sebagai perlindungan pantai, *feeding ground*, pariwisata, manfaat pilihan (*option value*), dan manfaat keberadaan (*existence value*) ekosistem mangrove (Indrayanti *et al.*, 2015).

Bukhard *et al* (2012) menyatakan akibat utama aktifitas manusia adalah penggunaan lahan pada lingkungan yang menghasilkan perubahan tutupan lahan. Perubahan tersebut mempengaruhi kapasitas ekosistem untuk menyediakan barang dan jasa untuk umat manusia. Ketersediaan atau *supply* dari barang dan jasa ekosistem ini harus sesuai dengan kebutuhan manusia, jika sistem pemenuhan kemampuan sendiri terpenuhi maka kebutuhan manusia dari lingkungannya dan pemanfaatan secara berkelanjutan akan tercapai.

Perkembangan zaman membawa akibat pada tumbuhnya luasan lahan timbul, yang kemudian mendorong penduduk setempat untuk mengembangkan pencaharian pertanian yang bertumpu pada keberadaan lahan-lahan timbul tersebut. Tidak hanya penduduk setempat, pengembangan pencaharian berbasis lahan timbul ini juga dilakukan oleh para pendatang dari wilayah daratan Pulau Jawa, yang kemudian bermukim tetap di Segara Anakan. Perkembangan lain yang menyusul kemunculan bentuk pencaharian baru tersebut adalah terjadinya perambahan hutan bakau karena berbagai alasan. Perambahan

bakau terkait pengembangan pemukiman bagi penduduk pendatang. Disamping itu, penebangan bakau juga terjadi sebagai konsekuensi dari jumlah penduduk yang terlanjur meningkat dan lahan pertanian yang belum sepenuhnya siap untuk digarap, serta usaha budidaya tambak di lahan-lahan bakau, yang dipandang sebagai peluang alternative bagi pendatang. Luasan hutan bakau dari tahun ke tahun terus mengalami penurunan. Sedimentasi dan penyusutan luasan laguna, meski dapat diperlambat, tidak dapat dihentikan sehingga dampaknya tidak dapat terhindarkan oleh masyarakat di kawasan laguna. Dalam situasi seperti ini, tindakan yang paling logis adalah mempersiapkan masyarakat untuk mampu menghadapi dampak negatif yang ditimbulkan tersebut. Dengan kemampuan tersebut, diharapkan pula bahwa masyarakat mampu berperan dalam mempertahankan keberlanjutan sistem sosial-ekologis di wilayah Segara Anakan (Suryawati *et al.*, 2011).

