

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah Laut (*Marine Debris*) ialah suatu material bahan padat yang langsung ataupun tidak langsung tinggalkan di lingkungan laut atau pesisir pantai yang keberadaannya bisa mengancam keberlangsungan serta keberlanjutan hidup biota yang terdapat di laut dan ekosistem pesisir (Johan *et al.* 2020). Pencemaran di lingkungan pesisir dan laut ini akan semakin meningkat dengan masuknya sisa-sisa aktivitas manusia baik yang bersumber dari laut ataupun dari darat. Setiap harinya volume sampah yang masuk di Pantai Pangandaran mencapai 126 m³ dan akan semakin meningkat pada hari libur yakni mencapai 756 m³. Sampah yang bertambah ini terjadi karena banyaknya jumlah wisatawan dan meningkatnya aktivitas jual beli (Renaldi *et al.*, 2021). Masuknya sampah dari daratan atau aktivitas manusia ini akan berdampak langsung pada ekosistem mangrove khususnya yang ada di Pangandaran, hal ini dikarenakan sampah yang masuk akan terdistribusi dan terakumulasi di sedimen dan akar mangrove. Hal ini dikarenakan mangrove hidup di antara pesisir dan laut, memiliki akar-akar tunjang dan cenderung tumbuh dalam jarak-jarak yang sangat berdekatan jadi mangrove ini sangat efektif untuk memerangkap sampah yang berasal dari darat sebelum menuju ke laut. Sampah-sampah yang terperangkap ini dapat mengakibatkan dampak buruk bagi ekosistem mangrove (Sundah *et al.*, 2021). Salah satu jenis mangrove yang dapat memerangkap sampah melalui akarnya yaitu mangrove *Avicennia*.

Mangrove jenis *Avicennia* atau biasa disebut mangrove Api-api tumbuh di zona intertidal hutan bakau pesisir dan tersebar luas di seluruh daerah beriklim tropis dan hangat di dunia seperti Indonesia (Barreto *et al.*, 2016). Akar *Avicennia* memiliki sistem perakaran yang kompleks, memiliki jenis akar napas yang berfungsi untuk membantu memerangkap sedimen, mempercepat pembentukan tanah timbul, menyerap logam berat dan dapat dijadikan agen fitoremediasi (Handayani, 2018). Sistem perakaran *Avicennia* juga dapat mengakibatkan berbagai jenis sampah yang masuk terperangkap dan sulit keluar dari kawasan mangrove. Plastik-plastik yang menutupi akar mangrove dapat mengakibatkan terganggunya proses penyerapan

udara pada akar mangrove sehingga pernapasan mangrove bisa terganggu (Putri *et al.*, 2020).

Riset ini dilaksanakan di Pangandaran yaitu di Nusawiru, Batukaras dan Bojongsalawe. Ketiga lokasi ini mengelilingi Muara Sungai Cijulang, dan ditemukan banyak sampah di kawasan ini (Nurfajrin, 2018). Riset mengenai sampah laut di Pangandaran sebelumnya pernah diteliti oleh (Purba *et al.*, 2018) dimana ditemukan *Macrodebris* dengan jenis sampah yang paling dominan adalah puntung rokok sedangkan pada penelitian (Septian *et al.*, 2018) ditemukan *Microplastic* dengan jenis sampah dominan serat. Namun untuk riset sampah laut yang terperangkap pada akar mangrove *Avicennia* di Pantai Pangandaran belum ada yang meneliti. Selain itu, pentingnya riset ini juga dikarenakan sampah-sampah yang terperangkap pada ekosistem mangrove ini dapat pula menyebabkan berkurangnya keindahan dan menghalangi sirkulasi udara sehingga akar mangrove sulit melakukan fotosintesis, jika mangrove sulit berfotosintesis maka akan menyebabkan kerusakan, menghambat pertumbuhan mangrove, bahkan dapat menyebabkan kematian pada mangrove untuk itu perlu dilakukan riset untuk mengetahui komposisi sampah apa saja yang dapat terperangkap pada akar mangrove *Avicennia* dan komposisi sampah apa saja yang masih bisa berpindah setelah masuk ke ekosistem mangrove. Lalu mengetahui efektifitas akar mangrove dalam memerangkap sampah melalui pengukuran keliling akar, jumlah akar dan tinggi akar mangrove.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang didapatkan yaitu :

1. Bagaimana karakteristik sampah laut pada akar Mangrove *Avicennia* di Pantai Pangandaran, Jawa Barat?
2. Bagaimana karakteristik Mangrove *Avicennia* di Pantai Pangandaran, Jawa Barat?
3. Bagaimana kemampuan akar mangrove *Avicennia* dalam memerangkap sampah di Pantai Pangandaran, Jawa Barat?

1.3 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya riset ini yaitu :

1. Mengetahui karakteristik sampah laut pada akar Mangrove *Avicennia* di Pantai Pangandaran, Jawa Barat.
2. Mengetahui karakteristik Mangrove *Avicennia* di Pantai Pangandaran, Jawa Barat.
3. Mengetahui kemampuan akar Mangrove *Avicennia* dalam memerangkap sampah di Pantai Pangandaran, Jawa Barat.

1.4 Kegunaan

Kegunaan dari riset ini dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Kegunaan Teoritis : Hasil riset dapat dijadikan rujukan tentang lokasi penempatan tempat sampah yang strategis, sehingga dapat meminimalisir sampah yang ada.
2. Kegunaan Praktis : Bagi pemerintah sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi dalam pengelolaan sampah guna melaksanakan penertiban di lokasi. Bagi Masyarakat, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi sampah laut yang terperangkap pada akar mangrove dan sebagai penghimbau untuk tertib menyimpan sampah pada tempatnya. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan salah satu referensi atau bahan perbandingan bagi peneliti yang ingin mengkaji bidang kajian yang sama.

1.5 Kerangka Pemikiran

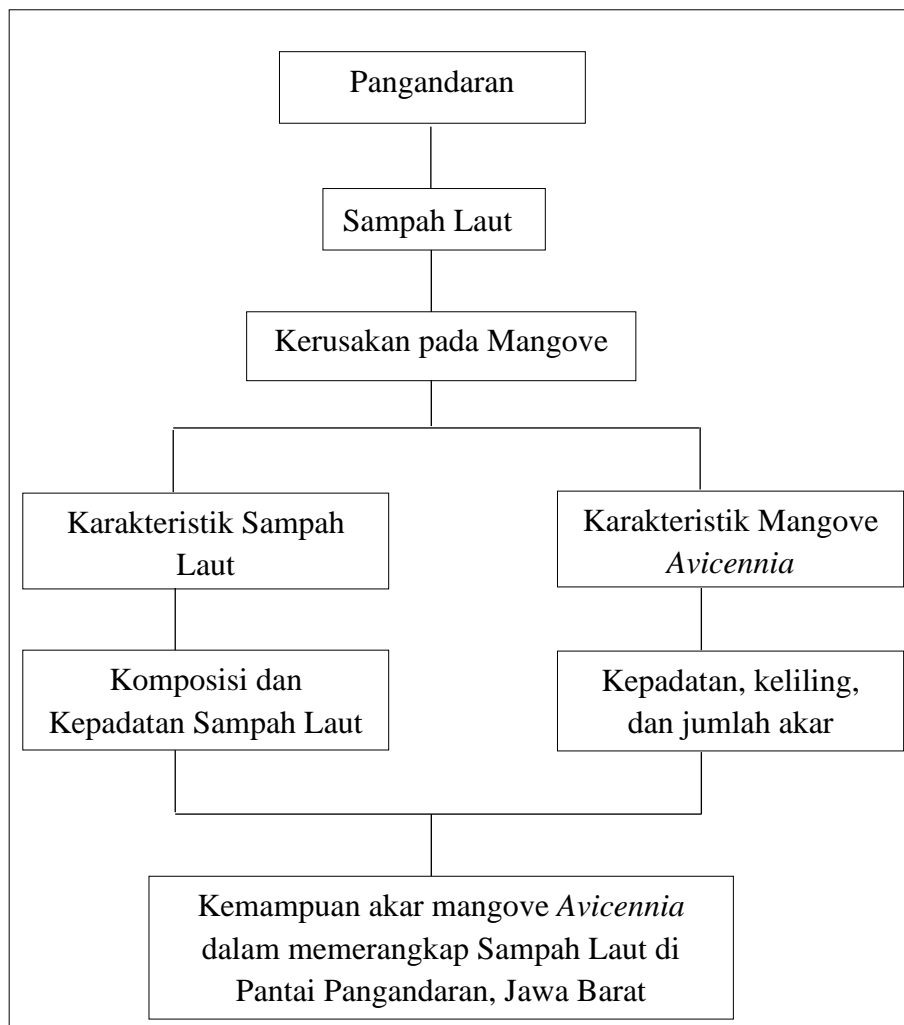
Sampah laut merupakan suatu permasalahan yang sedang dihadapi sekarang ini, permasalahan sampah ini dapat berakibat pada manusia, biota dan ekosistem yang menempati kawasan pesisir. Masuknya sampah dari daratan atau aktivitas manusia ini akan berdampak langsung pada ekosistem pesisir (Sundah *et al.*, 2021). Salah satu yang terdampak dari kerusakan akibat sampah laut adalah ekosistem mangrove yang ada di Pantai Pangandaran. Menurut penelitian Aldy (2014), Sumber sampah yang ditemukan di Pantai Pangandaran yaitu sampah wisata, sampah ini didominasi oleh sampah dapur dan sampah sisa-sisa makanan yaitu sebanyak 44,68%, lalu sampah daun sebanyak 13,48%. Jenis sampah tersebut dapat diolah dengan baik melalui proses biologis seperti biodigester atau pengomposan.

Sementara sumber sampah yang lainnya ada sampah bawaan laut yang didominasi oleh sampah plastik sebanyak 28,32%, lalu ada batang kayu 25,15%, dan batok kelapa 27,33%. Selain itu, ada pula sampah-sampah yang bersumber dari daerah aliran sungai yang berasal dari aktivitas masyarakat yang bermuara di pantai karena sampah bawaan laut ini banyak bersumber dari daratan (Ashuri, 2020). Sampah-sampah yang dibawa melalui aliran Muara Cijulang berdampak pada ekosistem mangrove di Pangandaran terutama pada mangrove *Avicennia* yang dapat memerangkap sampah melalui akarnya.

Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi sampah terperangkap pada akar mangrove yaitu adanya pasang surut dan pergerakan kapal. Tipe pasang surut di perairan Selatan Pulau Jawa, termasuk Pantai Batukaras, adalah campuran condong harian ganda dalam satu hari terjadi dua kali air pasang dan dua kali air surut, tetapi tinggi dan periodenya berbeda (Gumelar *et al.*, 2016). Pada saat air laut pasang, sampah yang berada dipermukaan air terdorong dan masuk ke dalam kawasan mangrove. Sedangkan pada saat air laut surut, sampah-sampah yang telah masuk ke dalam ekosistem mangrove sulit terbawa keluar kembali dikarenakan tersangkut pada akar-akar mangrove *Avicennia*. Begitu juga dengan adanya aktivitas kapal yang melintas menimbulkan gerakan atau riak pada permukaan air menyebabkan sampah non-organik yang mengapung di permukaan air terdorong ke dalam ekosistem mangrove. Adanya aktivitas pasang surut dan kapal yang melintas menyebabkan proses akumulasi penumpukan sampah non-organik di kawasan mangrove meningkat (Ance *et al.*, 2016). Hal inilah yang menjadi faktor penyebab kerusakan pada mangrove.

Kerusakan mangrove tersebut selain disebabkan oleh sampah juga disebabkan karena alih fungsi lahan. Menurut penelitian Nurlistianto (2019), Kawasan Pesisir Batukaras Pangandaran merupakan salah satu kawasan yang mengalami penurunan luasan mangrove, hal ini dikarenakan adanya alih fungsi lahan menjadi area pertambakan. Batukaras memiliki luas mangrove 33,31 Ha pada tahun 1998, pada tahun 2008 menjadi 32,17 Ha atau terjadi penurunan luasan sebesar 1,14 Ha. Hal ini terjadi karena adanya penebangan hutan secara liar dan tidak bertanggung jawab. Pada 2018, mangrove Batukaras mengalami penurunan sekitar 6 Ha sehingga menjadi 25,80 Ha.

Mangrove *Avicennia* memiliki karakteristik yaitu kemampuan sebagai biofilter. Biofilter merupakan kemampuan untuk mengikat dan menyaring polusi di alam bebas seperti kelebihan limbah, sampah dan sedimen. Selain itu, *Avicennia* yang memiliki akar napas yang banyak, rapat dan padat inilah yang menjadikannya efektif untuk menjerat dan memerangkap sedimen serta berbagai sampah yang terhanyut di perairan (Abdul, 2018). Menurut penelitian (Hastuti, 2014) Mangrove jenis *Avicennia marina* memiliki bentuk akar cakar ayam dengan banyak akar napas. Bentuk akar ini lebih memudahkan dalam merangkap *Macrodebris* dan sedimen yang masuk ke ekosistem mangrove, dibandingkan dengan *Rhizophora mucronata* yang memiliki akar tongkat dan akarnya renggang kurang dapat memerangkap *Macrodebris*. Semakin tinggi kerapatan akar mangrove *Avicennia marina* maka semakin tinggi pula kelimpahan *Macrodebris*. Untuk lebih jelasnya kerangka pemikiran ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

