

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan mangrove di Indonesia luasnya semakin berkurang dari tahun ke tahun. Pada tahun 1980 an Indonesia masih memiliki hutan mangrove terluas di dunia dengan luas 4,13 juta hektar. Namun tahun 1990 luas hutan mangrove Indonesia berkurang sekitar 60% hingga menjadi 2,5 juta hektar (Noor, 1994). Penurunan luas *mangrove* tersebut diantaranya terjadi karena konversi lahan untuk industri, perumahan, dan transportasi.

Dilaporkan oleh Kusmana (1997) dalam Susilo (1997) bahwa luas hutan mangrove di Sumatera Selatan menduduki ranking ke-3 di Indonesia (363.430 ha) setelah Irian Jaya (1.326.990 ha) dan Kalimantan Timur (775.640 ha). Kawasan hutan mangrove di Sumatera Selatan yang sangat penting setelah Taman Nasional Sembilan yaitu kawasan Tanjung Api-api, Sungsang dan Upang (Ridho *et al.*, 2005). Ketiga kawasan tersebut dalam kurun waktu sebelas tahun yaitu dari tahun 1992 sampai tahun 2003 telah mengalami penurunan luasan sebesar 4352,6 ha (Ridho *et al.*, 2005). Salah satu wilayah yang terjadi penurunan luasan yaitu di daerah longsong tahun 2004 di Teluk Payau Kabupaten Banyuasin pada posisi 2°27,919' LS 104°49,670' BT (Ridho *et al.*, 2006).

Hutan mangrove, disamping secara kuantitatif mengalami penurunan luas, juga secara kualitatif mengalami penurunan mutu lingkungan akibat mengalami pencemaran. Hal itu termasuk kawasan mangrove di Sumatera Selatan terutama kawasan Tanjung Api-api, Sungsang dan Upang. Ketiga kawasan itu merupakan wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi dan DAS Dawas yang dijadikan sebagai jalur utama pelayaran pengangkutan minyak bumi dari ladang minyak Sekayu (Kabupaten MUBA) dan ladang minyak Palembang (Ridho *et al.*, 2005). Pencemaran minyak dapat disebabkan oleh tumpahan dan ceceran minyak selama kegiatan pengeboran, produksi, pengilangan dan transportasi, perembesan dan reservoarnya; kegiatan pemuatan dan pembongkaran di pelabuhan; maupun limbah tanker/kapal.

Kawasan *mangrove* mempunyai manfaat ganda dari aspek sosial-ekonomi, dan ekologis, diantaranya sebagai fungsi fisik yaitu melindungi pantai dan tebing sungai dari erosi, fungsi biologis yaitu sebagai tempat asuhan (*nursery ground*) dan tempat pemijahan

(*spawning grounds*) bagi ikan, udang, dan kerang lepas pantai, fungsi ekonomi misalnya untuk tambak, kayu, dan rekreasi. Alasan tersebut mendasari perlunya peraturan perlindungan kawasan *mangrove*, yakni UU No. 5 tahun 1990 yang menyatakan bahwa *mangrove* termasuk daerah pendukung kehidupan yang mempunyai fungsi ekologis dan ekonomis. Untuk itu, hutan mangrove harus tetap diupayakan kelestariannya baik luasnya maupun kualitasnya. Sebagai upaya pemulihan kualitas hutan mangrove dari pencemaran yang sudah ada, perlu segera diterapkan teknologi bioremediasi yang menggunakan agen biologis indigenus, maka perlu dilakukan studi modeling proses bioremediasi yang menggunakan agen biologis indigenus untuk mengurangi beban bahan pencemar.

1.2. Keutamaan Penelitian

Penanggulangan limbah minyak bumi di perairan dapat dilakukan secara fisik, kimia, dan biologis. Penanggulangan limbah minyak bumi secara fisik antara lain dengan penyedotan tumpahan minyak (*oil spill*) dengan memblokir daerah tumpahan. Penanggulangan tersebut selain cepat juga tidak mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan di sekitarnya, tetapi terbatas untuk minyak yang belum terdispersi ke dalam air, dan pengadaan alatnya membutuhkan biaya yang tinggi. Penanggulangan secara fisik yang lain adalah pembakaran limbah minyak bumi, tetapi akan menimbulkan pencemaran udara. Penanggulangan secara kimia antara lain dengan *dispersant*, yaitu minyak bumi akan diikat oleh *dispersant* tersebut kemudian turun dan mengendap ke bawah permukaan. Endapan tersebut akan terakumulasi dan tidak mudah terurai sehingga berbahaya bagi biota dasar perairan. Penanggulangan lainnya adalah dengan pendaaurulangan, tetapi membutuhkan teknologi dan biaya yang tinggi. Oleh karena itu dicari alternatif penanggulangan minyak yang memerlukan biaya relatif lebih murah dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem perairan. Penanggulangan yang dimaksud adalah penanggulangan limbah minyak bumi secara biologis. Penanggulangan secara biologis salah satunya adalah dengan teknik bioremediasi. Bioremediasi merupakan penanggulangan yang ramah lingkungan, efektif, efisien dan ekonomis. Pada penelitian ini akan diteliti bioremediasi menggunakan bakteri indigenus (bakteri yang berasal dari habitat asalnya) sehingga diharapkan akan lebih efektif karena bakterinya berasal dari tempat asalnya sehingga relatif tidak membutuhkan waktu yang lama untuk adaptasi lagi. Sebelum proses bioremediasi diterapkan pada ekosistem

perairan yang sesungguhnya perlu dilakukan modeling proses bioremediasi yang menggunakan agen biologis indigenous untuk mengurangi beban bahan pencemar, sehingga ditemukan model bioremediasi yang tepat untuk diterapkan dalam mengatasi pencemaran hutan mangrove, terutama oleh minyak bumi. Manfaat penelitian diharapkan membantu dalam memberi informasi dan rekomendasi dalam upaya melestarikan hutan mangrove dengan menerapkan model bioremediasi yang efektif untuk mengurangi beban cemaran pada hutan mangrove.