

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem perairan di daratan secara umum dibagi menjadi dua yaitu perairan mengalir atau disebut juga perairan lotik dan perairan menggenang atau disebut juga perairan lentik. Perairan lotik dicirikan adanya arus yang terus menerus dengan kecepatan bervariasi sehingga perpindahan massa air berlangsung terus-menerus, contohnya antara lain: sungai, kali, kanal, parit, dan lain-lain. Perairan lentik atau menggenang disebut juga perairan tenang yaitu perairan dimana aliran air lambat atau bahkan tidak ada dan massa air terakumulasi dalam periode waktu yang lama, arus tidak menjadi faktor pembatas utama bagi biota yang hidup didalamnya. Contoh perairan lentik antara lain: Waduk, danau, kolam, telaga, situ, belik, dan lain-lain. (Satino, 2011).

Sungai mempunyai peranan penting dalam daur hidrologi dan berfungsi menampung air dari daerah tangkapan air dan dialiri oleh suatu badan sungai dan juga merupakan penghubung antara kawasan daratan di hulu dengan kawasan pesisir, selain itu sebagai suatu ekosistem sungai juga tersusun dari beberapa komponen. Komponen penyusun sungai meliputi semua komponen lahan, air dan sumber daya biotik yang merupakan suatu unit ekologi. Setiap komponen tersebut saling mempengaruhi sehingga membentuk suatu aliran energi dan materi yang dapat mendukung stabilitas ekosistem tersebut (Suwondo *et al.*, 2004).

Sungai Suir merupakan salah satu perairan lotik yang terdapat di Kabupaten Solok Selatan. Sungai ini merupakan sub DAS Batang Hari yang mengalir dari Kawasan Hutan Konservasi Sumitro Djodjohadikusumo (HKSD) melewati area perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung (TKA) dan akan bertemu dengan Sungai Jujuhan di luar area

perkebunan kelapa sawit PT. TKA. Sungai Jujuhan kemudian mengalir ke Sungai Batang Hari dan bermuara di Pantai Timur Sumatera yaitu Selat Malaka. Sepanjang sempadan Sungai Suir yang berada dalam area perkebunan kelapa sawit PT. TKA, terdapat aktifitas perkebunan kelapa sawit seperti pemupukan, dan penggunaan pestisida (TIM HCV PT. TKA, 2013)

Keadaan suatu sungai sangat dipengaruhi oleh faktor fisika kimia air dan lingkungan sekitarnya. Beberapa faktor fisika kimia air yang umum mempengaruhi kehidupan perifiton adalah suhu air, kecerahan, pH, arus, salinitas dan CO₂ bebas. Selain itu juga di pengaruhi oleh TSS, kandungan nitrat dan pospat (Sumich, 1992). Penyebab faktor fisika kimia muncul dikarenakan salah satunya terdapat aktivitas manusia disekitar ekosistem sungai secara langsung atau tidak langsung yang nantinya akan dapat mempengaruhi kualitas air sungai, sehingga dapat mempengaruhi kehidupan biota dalam sungai tersebut. Jadi untuk menentukan kualitas air suatu perairan dapat menggunakan pendekatan kimia dan fisika. Selain itu, penentuan kualitas air juga dapat menggunakan pendekatan biologi melalui organisme akuatik sebagai indikator biologi (Stevenson, Bothwell dan Lowe, 1996).

Menurut Bellinger dan Sigeo (2010), persyaratan spesies sebagai indikator biologi yaitu memiliki respon yang cepat terhadap perubahan lingkungan, distribusi geografisnya yang luas dan memiliki toleransi yang sempit terhadap faktor lingkungan. Selain menggunakan spesies indikator dalam menentukan kualitas perairan dapat juga digunakan indeks biologi yang spesifik untuk komunitas tertentu seperti Indeks Diversitas yang dapat digunakan secara universal (Kolkwitz dan Marsson, 1902, *cit.* Purba, 2015)

Perifiton atau *aufwuchs* adalah mikroorganisme fotosintetik yang hidup menempel pada permukaan substrat yang terendam permanen dalam air seperti tanaman, kayu, batu

disungai yang berarus. Kelompok algae ini biasanya menempel menggunakan perekat seperti gelatin pada bagian dasar sel dan tangkai seperti Diatom sehingga sulit untuk terbawa arus (Michael, 1994).

Peranan perifiton dalam perairan yaitu sebagai penghasil sumber energi utama pada rantai makanan. Oksigen yang dihasilkan dari fotosintesis oleh perifiton dimanfaatkan organisme aerobik yang ada di perairan. Pada rantai makanan peranan perifiton sebagai sumber pakan bagi konsumen seperti invertebrata benthik, selain itu juga sebagai penghubung antara komponen biotik dan abiotik sehingga dapat digunakan untuk menentukan kualitas perairan (Hauer dan Lamberti, 2007).

Perifiton digunakan sebagai indikator kualitas air dalam ekosistem perairan karena perifiton hidup menetap (menempel) pada substratnya yang sulit terbawa arus dan selalu menerima polutan, dibandingkan dengan kelompok algae lain (Hauer dan Lamberti, 2007). Hidup perifiton yang menempel ini dikarenakan memiliki perekat seperti gelatin pada bagian dasar sel, sehingga sulit untuk terbawa arus. Oleh karena itu perifiton layak digunakan sebagai indikator kualitas perairan (Michael, 1994).

Indonesia merupakan negara penghasil CPO (Crude Palm Oil) terbesar di dunia dengan produksi sebesar 16,8 juta ton pertahun, (Perum Bulog, 2007). Salah satunya yaitu provinsi Sumatera Barat, di Indonesia provinsi ini memiliki banyak areal yang dikembangkan untuk menjadi perkebunan kelapa sawit, karena tingginya prospek komoditi minyak kelapa sawit (CPO) dalam perdagangan minyak nabati dunia (TIM HCV PT. TKA, 2013).

Salah satu perusahaan perkebunan dan pengelolaan kelapa sawit di Sumatera Barat adalah PT. TKA (Tidar Kerinci Agung). Perusahaan ini memiliki luas area sebesar 28.029 ha yang terdiri dari hutan tropis, area perbukitan dan daerah aliran sungai (DAS). Secara

geografis areal PT. TKA terletak pada 101⁰25" BT – 101⁰40" BT dan garis lintang 01⁰25" LS - 01⁰40" LS yang berada pada ketinggian 250-450 mdpl dengan curah hujan yang tinggi.

Perkebunan kelapa sawit seperti halnya perkebunan yang lain terdapat aktivitas seperti pemupukan, penggunaan pestisida dan pengolahan kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dalam operasional usahanya. Penggunaan pestisida dan pupuk pada perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung berpotensi masuk ke dalam badan perairan Sungai secara langsung melalui aliran air permukaan tanah ketika hujan atau air rembesan hujan yang masuk ke dalam tanah dan mengalir ke dalam sungai (Conant dan Fadem, 2009). Adanya masukan berupa pestisida, pupuk, dan limbah cair akan mempengaruhi kondisi perairan sungai yang pada akhirnya akan mempengaruhi biota yang hidup di dalam perairan, salah satunya adalah perifiton.

Faktor-faktor tersebut akan mempengaruhi sebaran, komposisi dan struktur komunitas perifiton sepanjang badan perairan sungai. Informasi mengenai sebaran, komposisi dan struktur komunitas perifiton pada perairan sungai yang terpengaruh oleh aktifitas perkebunan sawit masih sangat kurang sekali. Penelitian yang pernah dilakukan di sungai perkebunan kelapa sawit yaitu Olaleye (2005), tentang Kualitas air dan plankton terhadap dampak limbah minyak kelapa sawit di Ondo, Nigeria. Dari hasil penelitian didapatkan yang paling dominan pada kelas Chlorophyceae yaitu *Spirogyra fluviatilis* dan Bacillariophyta yaitu *Fragillaria crotonensis*. Selain itu Sutriyana (2010), tentang Densitas plankton di sungai Kapuas Hilir, Kalimantan Barat. Sumatera Barat sendiri informasi tentang penelitian perifiton di perkebunan kelapa sawit khususnya PT. Tidar Kerinci Agung masih kurang. Maka dilakukanlah penelitian tentang struktur komunitas perifiton pada beberapa sungai di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah komposisi jenis perifiton pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.
2. Bagaimanakah struktur komunitas perifiton pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.
3. Bagaimanakah hubungan kepadatan perifiton dengan parameter fisika-kimia pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui komposisi jenis perifiton pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.
2. Untuk mengetahui struktur komunitas perifiton pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.
3. Untuk menganalisis hubungan antara kepadatan perifiton dengan parameter fisika-kimia pada sungai suir di perkebunan kelapa sawit PT. Tidar Kerinci Agung.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai data monitoring tentang keberadaan komunitas perifiton khususnya algae epelitik untuk pengelolaan aktivitas perkebunan kelapa sawit di PT. Tidar Kerinci Agung. Selain itu bermanfaat untuk memperkaya informasi tentang komunitas perifiton pada beberapa sungai di perkebunan kelapa sawit