

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu produsen batu bara terbesar di dunia. Menurut BP Statistical Review of world Energy 2017, Indonesia berada pada urutan kelima setelah China, Amerika Serikat, Australia dan India sebagai negara penghasil batu bara terbesar di dunia. Pada tahun 2016 Indonesia menghasilkan batu bara sebanyak 255,7 juta ton dengan cadangan batu bara yang dimiliki Indonesia adalah sebanyak 28.017 juta ton. Pertambangan merupakan suatu bidang usaha yang memiliki komoditas besar bagi negara Indonesia. Aktivitas pertambangan selain meningkatkan perekonomian negara, juga memberikan dampak negatif pada lingkungan diantaranya berubahnya tata guna lahan, pencemaran lingkungan dan lain-lain. Menurut BPLHD Jabar (2005) pertambangan merupakan bidang usaha yang pada dasarnya selalu menimbulkan perubahan terhadap lingkungan.

Kegiatan pertambangan batu bara memberikan dampak yang signifikan terhadap penurunan kualitas lingkungan, terutama tanah, air dan udara. Sistem penambangan batu bara yang biasa digunakan adalah dengan penggerukan *Top Soil* kemudian peledakan lapisan tanah sampai ditemukan sumber batu bara. Sehingga penambangan dengan sistem tersebut selalu menimbulkan kolong bekas tambang yang menyerupai sebuah danau.

Di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau terdapat danau bekas tambang batu bara. Masyarakat sekitar menyebutnya Danau Hijau, karena warna air danau tersebut hijau. Danau tersebut terletak di kawasan perkebunan kelapa sawit. Keberadaan perkebunan kelapa sawit disekitar danau memungkinkan masuknya nutrien sisa pupuk dan pestisida yang dapat menyebabkan pengkayaan nutrien berupa fosfat dan nitrogen pada danau. Menurut ACI Indonesia (2005) pupuk organik yang mengandung fosfat dan nitrogen dapat memperbaiki

standar kualitas air, sumber nutrisi bagi pertumbuhan plankton, meningkatkan DMA (Daya Menggabung Asam) air dan menekan angka kematian plankton.

Plankton adalah jasad-jasad renik yang melayang dalam arus. Plankton juga merupakan salah satu komponen utama yang penting dalam sistem rantai makanan dan jaringan makanan. Plankton menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam sistem mata rantai makanan dan jaring makanan (Sachlan, 1982). Selain berperan dalam sistem rantai makanan (*food chain*) dan jaringan makanan (*food web*), keanekaragaman plankton juga dapat digunakan sebagai indikator suatu perairan (Mahida, 1993).

Danau bekas tambang adalah ekosistem yang minim akan bahan organik. Rendahnya kadar pH dan kandungan logam berat menyebabkan sedikitnya organisme yang mampu hidup dan berkembang di lokasi tersebut. Minimnya bahan organik pada danau bekas tambang disebabkan tidak adanya aliran air masuk maupun keluar dari danau bekas tambang. Sumbangan bahan organik hanya berasal dari vegetasi sekitaran danau. Di Danau Hijau Desa Pangkalan, Kecamatan Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singing, Riau sumbangan bahan organik juga diberikan oleh sisa pupuk dan pestisida yang berasal dari perkebunan kelapa sawit sekitar danau. Hal ini menarik untuk dikaji guna melihat pengaruh pengkayaan nutrient oleh sisa pestisida dan pupuk kelapa sawit terhadap komunitas plankton danau bekas tambang.

Pada umumnya keanekaragaman jenis organisme yang hidup di danau bekas tambang sangat sedikit, hanya ditemukan beberapa organisme yang mampu bertahan pada kondisi yang kurang menguntungkan. Organisme yang ditemukan pada danau bekas tambang merupakan organisme yang toleran terhadap kondisi asam dan kadar logam yang tinggi. Seiring pertambahan usia danau yang semakin tua, karakteristik limnologis danau bekas tambang semakin menyerupai habitat alami danau sehingga mampu dihuni oleh beragam jenis organisme akuatik.

Di Indonesia penelitian mengenai danau bekas tambang pernah dilakukan oleh Pagora, Ghitarina dan Udayana (2005) yang meneliti tentang kualitas plankton pada kolam pasca tambang batu bara yang dimanfaatkan untuk budidaya perairan. Dari hasil penelitian didapatkan sebanyak lima kelas, yang terdiri dari tiga kelas fitoplankton (8 spesies) dan dua kelas zooplankton (3 spesies). Selanjutnya Yunandar (2012) meneliti tentang status kualitas perairan dan biota pada bekas galian tambang (void) tertutup PIT 4 Pinang Kecamatan Sungai Pinang Kabupaten Banjar. Dari penelitian didapatkan sebanyak 7 spesies fitoplankton dan 6 spesies zooplankton dengan indeks keanekaragaman tergolong sedang (1,18).

Penelitian mengenai plankton di danau bekas tambang di Sumatera Barat pernah diteliti oleh Nurwisma (2017) tentang Komposisi dan Struktur Komunitas Plankton di Danau Biru Kawasan Pasca Tambang Batu Bara Kota Sawahlunto Sumatera Barat. Dari hasil penelitian, ditemukan 19 spesies, dengan 18 spesies fitoplankton dan 1 spesies zooplankton. Indeks keanekaragaman di Danau Biru tergolong sedang (1,47). Selanjutnya Nursyahara dan Abizar (2011) juga telah meneliti komposisi plankton yang terdapat di Danau Kandis, Desa Salak, Kota Sawahlunto yang menemukan 20 spesies fitoplankton dan 2 spesies zooplankton. Sementara itu penelitian mengenai plankton di Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau belum pernah dilakukan. Sehingga perlu dilakukan penelitian terkait Komunitas Plankton di Danau Hijau bekas tambang batu bara Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana komposisi komunitas plankton yang terdapat di Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau ?
2. Bagaimana struktur komunitas plankton yang terdapat di Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau ?
3. Bagaimana karakteristik fisika kimia Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah untuk:

1. Mengetahui komposisi komunitas plankton yang terdapat di Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.
2. Mengetahui struktur komunitas plankton yang terdapat di Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.
3. Mengetahui karakteristik fisika kimia Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau

1.4 Manfaat Penelitian

Informasi ini penting dan dibutuhkan oleh pemangku kebijakan sebagai bahan rujukan dalam upaya pengelolaan Danau Hijau bekas tambang batu bara di Desa Pangkalan, Pucuk Rantau, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.