

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lumut kerak atau lichen adalah organisme yang berasal dari dua organisme yang berbeda namun keduanya saling bersimbiosis atau saling berinteraksi satu sama lain. Organisme yang dimaksud adalah fungi dan alga (Anonimus, 2012). Dua jenis organisme ini hidup saling berhubungan yang dinamakan simbiosis, alga menyediakan energi melalui proses fotosintesis dan jamur menyediakan tempat perlindungan bagi alga (Adrachuck, H, 2005). Berdasarkan fungsinya lichen memiliki nilai ekonomis diantaranya sebagai bahan obat – obatan (*Parmelia sulcata*) dan beberapa spesies *Usnea* untuk obat batuk, dan *Cetraria islandica* untuk obat diabetes, paru – paru dan katarak. Fungsi lainnya dari lichen adalah sebagai indikator, misal dari genus *Cetraria* sebagai indikator adanya marmer atau pualam (Muzayyinah, 2005).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tumbuhan salah satunya adalah lichen. Lichen yang hidup di Indonesia sekitar 40.000 spesies. Tumbuhan ini mampu hidup didaerah ekstrim di permukaan bumi, mereka dapat tumbuh di permukaan tanah, bebatuan, pepohonan bahkan permukaan-permukaan benda buatan manusia. Sehingga mempermudah peneliti untuk melakukan jenis- jenis lichen yang ada di Indoneisa (Rozianty, 2016).

Lichen dapat menunjukkan beban polusi yang terjadi dalam waktu yang sangat lama. Untuk melihat kualitas udara disuatu daerah telah tercemar atau belum tercemar dapat kita lihat dari pertumbuhan lichen yang menempel pada pohon-pohon yang berada di pinggir jalan. Lichen memiliki ketahanan terhadap suhu dan kelembapan yang sangat ekstrim. Pertumbuhan lichen dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, yaitu suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya.

Lichen merupakan suatu organisme yang digunakan sebagai bioindikator pencemaran udara. Lichen memiliki sifat yang sangat sensitif terhadap pencemaran udara, dan lichen memiliki sebaran geografis yang sangat luas kecuali di daerah perairan. Lichen tidak memiliki lapisan kutikula

sehingga dengan mudah dapat menyerap gas dan beberapa polutan secara langsung melalui permukaan talusnya. Pemilihan lichen sebagai bioindikator udara lebih efisien dari pada menggunakan alat atau mesin indikator yang memerlukan dana lebih banyak (Boccardi R, 2002).

Bioindikator adalah suatu organisme yang keberadaannya dapat digunakan untuk mendeteksi, mengidentifikasi pencemaran lingkungan (Conti dan Cecchetti, 2000). Bioindikator berkaitan dengan kondisi lingkungan disekitarnya. Respon tanaman sebagai bioindikator terhadap polutan lebih menunjukkan pada dampak kumulatifnya terhadap fungsi dan keanekaragaman dari lingkungan sekitar dibandingkan dengan menggunakan alat monitor (Sarah, 2008).

Bioindikator biasanya digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran lingkungan disuatu daerah dengan cara menganalisis kandungan polutan yang ada (Ihrom, 2015)

Penggunaan lichen sebagai bioindikator lebih efisien jika dibandingkan menggunakan alat ataupun mesin yang dalam pengoperasiannya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Lichen tidak memiliki kutikula sehingga zat-zat dan air hujan serta polusi udara akan terserap oleh lichen. Identifikasi udara suatu daerah yang tercemar atau tidak tercemar dapat kita lihat melalui pertumbuhan lichen yang menempel pada batang pohon. Perubahan kondisi lingkungan akibat pencemaran udara berpengaruh terhadap lichen.

Sumber polusi udara berasal dari berbagai sumber alami, seperti gunung berapi dan sumber dari buatan manusia. Misalnya gas buangan industri atau pabrik dan juga kendaraan bermotor. Di perkotaan permasalahan mengenai pencemaran udara lebih didominasi dari buatan manusia hal ini dipengaruhi karena perkembangan urbanisasi yang sangat cepat (Timoticin, 2003).

Kota Surakarta merupakan suatu wilayah perkotaan di Provinsi Jawa Tengah yang merupakan wilayah yang sedang berkembang, baik dalam bidang industri, jasa, pemukiman, pendidikan, perdagangan dan juga transportasinya. Seiring semakin berkembangnya kota Surakarta maka terjadilah alih fungsi yang semula lahan pertanian menjadi lahan untuk tempat tinggal. Akibatnya terjadi peningkatan populasi penduduk maupun kepadatan pemukiman. Hal inilah yang menyebabkan lingkungan menjadi tidak sehat dan pencemaran udara (Haggett, P, 1983).

Pencemaran udara sendiri adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain kedalam udara atau berubahnya tatanan (komposisi) udara oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga kualitas udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi dengan maksimal. Pencemaran udara dapat ditimbulkan baik oleh sumber-sumber alami maupun aktivitas manusia. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara yang bersifat langsung dan lokal (Philip kristanto,2013).

Lingkungan yang kurang bersih sangat sulit ditemukan saat sekarang ini, baik dikota maupun di desa, ini dikarenakan masih adanya kegiatan industri yang kurang terkontrol. Lingkungan pedesaan sangat jarang dilakukan sebagai satu bidang penyelidikan ekologi, ini dikarenakan banyaknya anggapan orang-orang bahwa didaerah pedesaan lingkungannya bersih dan bebas dari polusi, pendapat seperti itu belum tentu dapat dijadikan acuan untuk mendefenisikan tentang keadaan lingkungan dipedesaan. Hal ini dapat kita lihat dari semakin banyaknya pengguna kendaraan bermotor dan pabrik-pabrik industri yang dapat menimbulkan suatu permasalahan yang sangat serius. Zat buang yang berbahaya dan dikeluarkan oleh kendaraan bermotor diantaranya adalah logam Pb (Plumbum) dan Cr (Chromium) (Nurjazuli, 2003) Timbal (Pb)sangat berbahaya bagi manusia dapat merusak jaringan saraf, fungsi ginjal, menurunnya kemampuan belajar, dan membuat anak-anak bersifat hiperaktif.

Krom atau Cr merupakan jenis logam yang sering digunakan sebagai pelapis knalpot kendaraan bermotor. Cr dapat ikut terlepas ke atmosfer bersamaan dengan emisi kendaraan bermotor khususnya yang berbahan bakar solar (Nayaka S, 2011) Cr adalah salah satu jenis polutan logam berat yang bersifat toksik dan dapat menyebabkan gangguan pernafasan dan penyakit lainnya jika terserap oleh manusia.

Berdasarkan hal di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Inventarisai Lumut Kerak (Lichen) sebagai Bioindikator kualitas Udara di Kecamatan Banjarsari kota Surakarta Provinsi Jawa Tengah”.

B. Pembatasan Masalah

- a. Subyek penelitian : Jalan A. Yani dan Mt. Haryono Di Kecamatan Banjarsari
- b. Obyek penelitian : Jenis Lichen Yang Terdapat Di Sepanjang Jalan A. Yani dan Jalan MT.Haryono kota Surakarta
- c. Parameter penelitian : Habitat, Morfologi Lichen Di Sepanjang Jalan A. Yani dan Jalan MT.Haryono Kota Surakarta

C. Rumusan Masalah

Bagaimana jenis - jenis lichen di sepanjang Jalan A. Yani dan Jalan MT.Haryono kota Surakarta.

D. Tujuan Penelitian

Mengetahui jenis – jenis lichen yang tumbuh di sepanjang Jalan A. Yani dan Jalan MT.Haryono kota Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Informasi tentang jenis-jenis lumut kerak yang tumbuh di sepanjang jalan di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta
2. Informasi tentang keanekaragaman lumut kerak di sepanjang jalan di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta
3. Informasi tentang pengaruh lumut kerak sebagai bioindikator kualitas udara disepanjang jalan diKecamatan Banjarsari Kota Surakarta
4. Manfaat bagi ilmu pengetahuan yaitu pada kurikulum 2013 mengenai keanekaragaman hayati yang terdapat di SMA kelas X pada kompetensi dasar 3.2 yaitu Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.