

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman rempah yang penting di Indonesia. Lada banyak mengandung vitamin A, E, C, K, B, folat dan kolin. Lada juga mengandung serat, karbohidrat dan protein. Lada berguna untuk bumbu masak, sebagai penyedap dan pelezat, pengawet daging, campuran bahan obat-obatan tradisional, dan dapat dijadikan minuman kesehatan dan parfum (Sarpian 2004).

Tanaman lada banyak dibudidayakan di Indonesia terutama di daerah Aceh, Bangka, Lampung dan Kalimantan Barat, sedangkan diluar Negeri Negara yang terkenal sebagai penghasil lada yaitu India, Tiongkok, Thailand, Vietnam, Amerika Selatan, India Selatan. Tanaman lada ini menghasilkan dua jenis lada yaitu lada putih (Muntok/Bangka) dan lada hitam. Perbedaan lada putih dan lada hitam hanya terletak pada cara penanganan pasca panen saja. Lada putih diperoleh dari buah lada yang kulitnya hilang, sedangkan lada hitam diperoleh dari buah lada yang kulitnya tidak dihilangkan (Tjitrosoepomo 1994).

Pertambangan adalah kegiatan dengan penggunaan lahan yang bersifat sementara, oleh karena itu lahan bekas tambang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan produktif lain. Untuk memanfaatkan lahan bekas tambang maka harus ada upaya untuk memulihkan kembali lahan yang telah rusak akibat dari kegiatan penambangan. Ketersediaan mikroorganisme di dalam tanah saat ini semakin sedikit akibat penggunaan pestisida yang berlebihan dalam pertanian. Menurut Nunik *et al.* (2011) dampak pemberian pestisida pada tanaman dapat mempengaruhi populasi mikroorganisme di dalam tanah. Upaya mengurangi pencemaran lingkungan dan pemanasan global di lahan pertanian yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, maka perlu dicari alternatif penggunaan pupuk yang ramah lingkungan (Sudrajat *et al.* 2014).

Beberapa teknologi tepat guna untuk mereduksi penggunaan pupuk anorganik sudah banyak dilakukan oleh petani, salah satunya adalah

penggunaan pupuk hayati. Beberapa jenis pupuk hayati yang sering digunakan seperti bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, bakteri perombak kitin (kitinolitik), bakteri perombak selulosa (selulolitik), dan beberapa jenis pupuk hayati lain yang mencapai 35 jenis menurut data yang terdaftar pada Direktorat Pupuk dan Pestisida (Simangunkalit *et al.* 2006). Semua jenis pupuk hayati berfungsi untuk mereduksi penggunaan pupuk anorganik untuk satu atau beberapa unsur hara yang terkandung tanpa mengurangi hasil panen tanaman, menyuburkan dan memperbaiki struktur tanah, serta membantu tanaman dalam penanggulangan penyakit tanah (Gentili & Jumpponen 2005).

Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung 9 konsorsium mikroba dan bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Kelompok mikroba yang sering digunakan dalam pupuk hayati adalah kelompok mikroba yang mampu menyediakan unsur makro bagi tanaman yaitu unsur N, P, dan K. Keuntungan penggunaan pupuk hayati adalah untuk meningkatkan efisiensi pemupukan, menjaga kesuburan serta kesehatan tanah dan tanaman, sehingga meningkatkan hasil dan berkelanjutan (Saraswati 2012).

Populasi mikroba tanah pada permukaan dan lapisan olah tanah mencapai puluhan juta setiap gram tanah, yang merupakan bagian integral dan pembentuk kesuburan tanah pertanian. Proses daur ulang secara alamiah di permukaan dan lapisan olah tanah yang sangat penting bagi kegiatan pertanian tidak terjadi tanpa aktivitas mikroba. Manfaat mikroba dalam usaha pertanian belum disadari sepenuhnya, bahkan sering diposisikan sebagai komponen habitat yang merugikan, karena pandangan umum terhadap mikroba lebih terfokus secara selektif pada mikroba patogen yang menimbulkan penyakit pada tanaman (Saraswati & Sumarno 2008). Spesies mikroba sebagian besar merupakan mikroflora yang bermanfaat, kecuali beberapa jenis spesifik yang dapat menyebabkan penyakit bagi tanaman (Watanabe 1978).

Tanah dianggap sebagai gudang aktifitas mikroba. Aktifitas mikroba terbatas yaitu pada agregat dengan akumulasi bahan organik, rhizosfer (Pinton *et al.* 2001 dalam Iqbal *et al.* 2011). Menurut Torsvik & Ovreas

(2002) dalam Iqbal *et al.* (2011), menyatakan bahwa populasi bakteri dilapisan atas profil tanah dapat menghasilkan lebih dari 10^9 sel/g tanah.

Berdasarkan uraian di atas, melihat dari penelitian yang sudah dilakukan Rifal mengenai pemberian bahan pembenah tanah pada lahan bekas tambang timah untuk pertumbuhan awal tanaman lada dengan hasil penelitian bahwa pemberian bahan pembenah tanah berpengaruh nyata. Kombinasi bahan pembenah tanah pupuk NPK+mikoriza+pupuk hayati merupakan perlakuan terbaik untuk pertumbuhan tanaman lada dilahan tailing pasca penambangan timah. Mengingat belum ada penelitian tentang populasi mikroorganisme pada lahan bekas tambang yang ditanami tanaman lada, maka penulis melakukan penelitian yang terangkum dalam penelitian “dinamika kelimpahan mikroorganisme di pertanaman lada pada lahan bekas tambang timah yang diaplikasi pupuk hayati”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang sesuai dengan apa yang ingin dipecahkan dalam penelitian, yaitu :

1. Apa saja mikroorganisme yang terdapat di pertanaman lada pada lahan bekas tambang timah yang diaplikasi pupuk hayati?
2. Bagaimanakah dinamika kelimpahan mikroba tanah pada masing-masing perlakuan di pertanaman lada pada lahan bekas tambang timah yang diaplikasi pupuk hayati?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui mikroorganisme yang terdapat di pertanaman lada pada lahan bekas tambang timah yang diaplikasi pupuk hayati.
2. Mengetahui dinamika kelimpahan mikroba tanah pada masing-masing perlakuan di pertanaman lada pada lahan bekas tambang timah yang diaplikasi pupuk hayati.