

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sawi hijau (*Brassica Rapa Var. Parachinensis L.*) merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari masyarakat Indonesia. Sayuran ini mudah dibudidayakan dan dapat dikonsumsi segar atau diolah menjadi asinan (Haryanto, 2003). Sawi hijau mengandung banyak antioksidan dan vitamin (Okorogbona *et al.*, 2011). Begitu banyak manfaat dari sayuran tersebut, sehingga meningkatkan permintaan masyarakat terhadap sawi hijau. Menurut (Cahyono, 2003).

Jumlah lahan pasca pertambangan emas rakyat saat ini di Indonesia, diperkirakan telah mencapai 713 titik yang tersebar di beberapa wilayah seperti Kalimantan, Sumatera, Jawa, dan Nusa Tenggara, dan diperkirakan jumlah ini terus bertambah seiring dengan penemuan lokasi pertambangan baru. Ditinjau dari aspek sosial ekonomi, kegiatan pasca pertambangan emas rakyat telah mampu memberikan kontribusi bagi penyerapan tenaga kerja dan secara langsung juga berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat di sekitar daerah pasca pertambangan emas (Aspinall, 2001).

Menurut Aan (2009) dari proses pertambangan akan terjadinya pengupasan lapisan atas tanah yang akan berdampak terancamnya daerah sekitar dari bahaya tanah longsor sebagai akibat hilangnya vegetasi penutup tanah. Setiap dampak terhadap lingkungan yang terjadi akibat aktivitas pertambangan, menurut Noor (2005) terjadi dari tiga tahap kegiatan pertambangan yaitu tahap eksplorasi, tahap eksploitasi dan tahap pemrosesan mineral. Pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia secara konsisten diatur dalam Undang-Undang 1945 selanjutnya dijabarkan secara khusus dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Biochar merupakan bahan padatan yang terbentuk melalui proses pembakaran bahan organik tanpa oksigen (pyrolysis) pada temperatur 250-500 °C. (Lehman, 2007), *biochar* mampu bertahan dalam tanah hingga lebih dari 1000 tahun dan mampu mensekuestrasi karbon dalam tanah. Ada dua sifat utama yang

dimiliki oleh *biochar* yaitu memiliki daya serap hara yang tinggi dan persisten dalam tanah sebagai bahan amelioran. Penambahan *biochar* dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mampu memulihkan kualitas tanah yang telah terdegradasi, penggunaan *biochar* dapat memperbaiki struktur tanah, tekstur, porositas, distribusi ukuran partikel dan densitasnya. Struktur molekul *biochars* menunjukkan tingkat stabilitas kimia dan mikroba yang tinggi. memiliki struktur yang berpori dan luas permukaannya yang besar. Struktur ini dapat menyediakan tempat berlindung bagi mikroorganisme tanah yang menguntungkan seperti mikoriza dan bakteri, dan mempengaruhi pengikatan kation dan anion (Atkinson *et al.*, 2010).

Fosfor dapat dikatakan sebagai salah satu kunci kehidupan, karena fungsi yang sangat sentral dalam proses kehidupan. Energi diperoleh dari fotosintesis dan metabolisme karbohidrat yang disimpan dalam campuran fosfat untuk digunakan dalam proses pertumbuhan dan produksi. Tanpa fosfor, proses tersebut tidak dapat berlangsung (Liferdi, 2010).

B. Rumusan Permasalahan

Banyaknya penggunaan lahan untuk pertanian menyebabkan lahan non pertanian semakin sempit, solusi untuk meningkatkan luas lahan pertanian dengan memanfaatkan lahan pasca peti. Lokasi penelitian di Dusun Sansibo, Desa Monterado, Kecamatan Monterado, Kabupaten Bengkayang. Lahan pasca PETI yang cukup luas ini berpotensi besar untuk dijadikan lahan pertanian. Lahan merupakan faktor utama yang dibutuhkan dalam kegiatan pertanian. Walaupun sudah ada teknik bertanam tanpa menggunakan tanah (hidroponik), namun tidak semua jenis tanaman bisa ditanam menggunakan teknik tersebut. Lahan pertanian berupa tanah masih banyak digunakan sampai saat ini.

Luas lahan pertanian di Indonesia sebesar 7,78 hektar yang meliputi padi, kacang-kacangan, sayur-sayuran, dan sebagainya. Akan tetapi, luas lahan pertanian tidak sebanding dengan jumlah penduduk di Indonesia yang mencapai 261,1 juta jiwa. Artinya, produksi pertanian sebagai bahan pangan belum mampumencukupi pangan masyarakat Indonesia. Terlebih lagi pertambahan penduduk Indonesia yang semakin meningkat sehingga terjadi pengalihfungsian

lahan pertanian menjadi lahan pemukiman. Hal tersebut berdampak pada kesiapan pangan dalam negeri (Dariah *et al.*, 2010).

Pada kasus lain, beberapa tanaman tersebut tidak mampu tumbuh secara baik karena kondisi tanah yang tercemar sebagian besar memiliki kesuburan tanah yang rendah. Rendahnya kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman terganggu akan mempengaruhi tingkat serapan logam berat. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan bahan amandemen, salah satunya adalah *biochar*. Penggunaan *biochar* telah terbukti memperbaiki kesuburan tanah karena mengandung senyawa karbon yang relatif stabil. Dalam jangka panjang, *biochar* mampu memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah. *Biochar* adalah karbon-organik yang dihasilkan dari proses pyrolisis dengan oksigen terbatas. Selain memperbaiki produktivitas tanah, *biochar* juga mampu mengimobilisasi logam berat sehingga tidak tersedia (Bian *et al.*, 2014).

Sifatnya yang alkali, *biochar* dapat meningkatkan pH tanah dan stabilisasi logam berat. Penerapan *biochar* untuk remediasi tanah yang terkontaminasi dapat memberikan solusi baru untuk masalah polusi tanah. Berbagai penelitian membuktikan bahwa *biochar* mampu memperbaiki produktivitas tanah dan menyerap logam berat (Sukartono dan Utomo, 2012).

C. Tujuan dan Manfaat

1. Untuk mengetahui berapa besar kah pengaruh dosis bonggol jagung yang baik bagi pertumbuhan sawi hijau pada tanah pasca tambang emas.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *biochar* bonggol jagung terhadap peningkatan unsur fosfor pada tanah pasca tambang emas.
3. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pengetahuan ilmu baru tentang pemanfaatan *biochar* bonggol jagung yang dapat diaplikasikan untuk bahan pembenah tanah pasca tambang emas, sehingga hasil dari penelitian ini dapat digunakan pada tanaman sawi.
4. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar bahan organik agar dapat direkomendasi awal untuk penelitian selanjutnya dalam rangka

mengoptimalkan pemupukan pada tanah pasca tambang emas terutama pada peningkatan unsur hara fosfor.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Tanah yang digunakan sebagai media tanaman merupakan tanah pascatambangan emas, yang terletak di Dusun Sansibo, Desa Monterado, Kecamatan Monterado, Kabupaten Bengkayang.
2. Tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini merupakan sawi hijau.
3. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *biochar* dari bonggol jagung.
4. Penelitian ini memiliki beberapa variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, c-organik, kejenuhan basah, reaksi tanah (pH), P-total tanah, Kapasitas Tukar Kation (KTK), dan berat akar.