

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penambangan emas adalah salah satu kegiatan dalam memanfaatkan sumberdaya alam, kegiatan penambangan emas dapat mendatangkan devisa dan menyedot lapangan kerja namun rawan terhadap pengrusakan lingkungan. Penambangan emas dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan karena mengganggu keseimbangan permukaan tanah, menurunkan produktivitas tanah, memadatkan tanah, dan menyebabkan erosi. Hal ini mengakibatkan lahan bekas tambang emas umumnya tidak dapat digunakan lagi sebagai lahan pertanian. Dampak lain yang ditimbulkan dari penambangan emas adalah hilangnya lapisan *topsoil* (lapisan atas) dan *subsoil* (lapisan bawah) pada saat proses penambangan yang menyebabkan bahan organik tanah juga ikut tercuci. Tanah yang miskin akan bahan organik kurang mampu dalam menahan pupuk dan air, karena bahan organik merupakan koloid tanah yang berfungsi dalam pembentukan agregat mikro dan kompleks jerapan koloid.

Proses penambangan dilakukan sekitar aliran sungai, dimulai dari proses pengerukan tanah kemudian dilanjutkan dengan proses penyaringan dan pencucian tanah yang bertujuan untuk memisahkan kerikil, pasir, dan biji emas. Pada tahap akhir setelah proses pencucian tanah dilakukan pemisahan antara biji emas dengan biji besi menggunakan air raksa (Hg). Pada tahapan ini lingkungan sekitar rentan terhadap pencemaran Hg tersebut. Kegiatan penambangan bersifat sementara, setelah kandungan emas habis, maka masyarakat akan meninggalkan lokasi galian tanpa ada reklamasi dan berpindah untuk mencari lokasi galian baru.

Lokasi tambang emas di Sumatera Barat salah satunya di Kabupaten Dharmasraya (22.509 Ha). Sumber penghidupan masyarakat daerah tersebut mayoritas di sektor pertanian dan perkebunan, selain itu terdapat sektor pertambangan yang juga memiliki potensi besar. Pencemaran dan kerusakan lingkungan tidak sejalan dengan hasil yang ditimbulkan dari sektor pertambangan. Dampak yang buruk ditimbulkan dari sektor pertambangan apabila tidak dikelola dengan baik, seperti beralih fungsinya pemukiman dan

lahan pertanian menjadi lahan tambang, serta lahan bekas tambang yang dibiarkan terbengkalai karena tidak subur. Pertambangan yang ada di Kabupaten Dharmasraya merupakan pertambangan emas rakyat tanpa izin (PETI), pertambangan emas rakyat tanpa izin tersebar hampir di seluruh daerah ini. Menurut KLHK *dalam* Gusmini (2016), lahan PETI di Dharmasraya khususnya di Kec. Pulau Punjung telah mencapai luas \pm 300 Ha.

Lahan bekas tambang emas ditandai dengan munculnya tanah berpasir, lapisan top soil hampir tidak ada, vegetasi dan unsur hara sangat minim, kemasaman tanah tinggi, dan kandungan merkuri (Hg) rata-rata sebesar 2,4- 4,17 ppm (Neneng *et al.*, 2012). Menurut Wiwik *et al.*, (2018) lahan tailing (bekas tambang emas) merupakan lahan kritis dengan berbagai kekurangan yaitu: tidak adanya top soil dan bahan organik, struktur tanahnya didominasi oleh fraksi pasir, dan rawan erosi. Kekurangan lahan tersebut menjadi kendala bagi pertumbuhan tanaman dan kehidupan di sekitarnya. Oleh karena itu, lahan bekas tambang emas rakyat perlu segera direklamasi.

Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Dharmasraya (2016), ada beberapa lokasi disepanjang sungai batang hari yang mengandung Hg mencapai batas kritis (0,3-5 ppm) diantaranya yaitu Batu Bakawik (2,82 ppm), Sungai Dareh (1,78 ppm), Siguntur (1,73 ppm), dan pulai (2,10 ppm). Perbaikan sifat tanah, khususnya sifat kimia tanah di area tambang sangat diperlukan karena terjadinya degradasi kesuburan tanah yang dicirikan oleh kehilangan bahan organik sehingga mengakibatkan daya dukung tanah makin lama makin menurun. Akibatnya tanah memiliki tingkat kesuburan yang rendah dan kurang produktif. Untuk itu, perlu dilakukannya upaya perbaikan sifat tanah bekas tambang emas agar produktif kembali dengan cara pemberian bahan organik seperti biochar.

Biochar atau arang hayati merupakan karbon aktif yang berasal dari hasil pirolisis bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi. Biochar digunakan sebagai bahan pembenah tanah (Woolf, 2008). Keuntungan penggunaan biochar adalah bentuknya yang stabil dalam tanah sehingga mampu bertahan dalam waktu yang lama dan berfungsi sebagai cadangan karbon. Efektifitas biochar sangat tergantung pada sifat kimia dan sifat fisik biochar yang ditentukan oleh

jenis bahan baku dan metode karbonisasi serta bentuk aplikasi biochar yang berupa padatan, serbuk, dan karbon aktif (Ogawa *et al.*, 2006).

Penerapan biochar berpotensi untuk memberi solusi baru dalam memperbaiki tanah yang telah tercemar oleh logam seperti berat timbal (Pb), merkuri (Hg), dan tembaga (Cu). Biochar memiliki kemampuan menstabilkan logam berat pada tanah yang tercemar dengan menurunkan secara nyata penyerapan logam berat oleh tanaman dan dapat meningkatkan kualitasnya dengan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Komarek *et al.*, 2013). Menurut penelitian Skjemstad *et al.*, (2002); Cheng *et al.*, (2006) menunjukkan bahwa biochar yang berasal dari bambu dapat menjerap tembaga (Cu), merkuri (Hg), nikel (Ni), dan kromium (Cr) dari tanah dan air, dan Cd dalam tanah tercemar.

Bahan baku pembuatan biochar dapat berasal dari berbagai biomassa pertanian, menurut Nurida (2014) sumber bahan baku biochar tersedia cukup banyak diperkirakan mencapai 10,7 juta ton/tahun, di antaranya berupa sekam padi, kulit buah kakao, tempurung kelapa, tempurung kelapa sawit, tongkol jagung. Dalam penelitian ini menggunakan bahan baku dari bambu, karena bambu adalah tanaman sumber penghasil kayu yang dapat tumbuh dengan cepat dari waktu ke waktu, bambu dapat ditemukan di beberapa daerah hutan sekunder terutama daerah tropis seperti di Sumatera Barat, bambu adalah material yang serbaguna bisa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, kerajinan, maupun sebagai alat musik. Bambu juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan biochar, bambu yang berasal dari genus *Gigantochloa*, syarat bambu yang dapat digunakan merupakan tanaman dewasa bukan tanaman muda. Bambu yang digunakan dapat berasal dari limbah pembangunan masyarakat sekitar Kota Padang. Penggunaan biochar bambu diharapkan mampu menjadi salah satu bahan pembenah tanah yang baik, terutama penggunaannya pada lahan bekas tambang dan meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman seperti tanaman jagung, menurut penelitian biochar bambu dapat menjerap 75% logam berat (Cd) dalam 12 hari (Ma *et al.*, 2007)

Tanaman jagung merupakan indikator paling bagus dan juga mempunyai daya adaptasi yang tinggi. Jagung dapat tumbuh hampir pada semua tipe tanah,

dengan syarat berdrainase baik. Dalam penelitian ini jagung digunakan sebagai tanaman indikator yang berfungsi melihat pengaruh pengaplikasian biochar bambu dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara pada tanah dan yang diperlukan tanaman. Menurut Hardjiwigeno (2015) tanaman jagung dapat memberikan respon yang baik terhadap pemupukan, sehingga dengan pemberian unsur hara yang cukup produksi tanaman jagung akan meningkat.

Dalam penelitian Situmeang, dan Sudewa (2013) pada tanaman jagung yang diberi perlakuan biochar 10 ton/ha memiliki berat basah total per tanaman paling tinggi, hal ini disebabkan karena biochar mampu memperbaiki kesuburan tanah, efek biochar bambu pada kesuburan tanah mencakup peningkatan porositas tanah, BV, kapasitas menahan air, Kapasitas Tukar Kation (KTK), Kejenuhan Basa (KB), C-organik, pH, penambahan nutrisi dan meningkatnya aktifitas mikroba di dalam tanah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pemberian Biochar Bambu (*Gigantochloa sp.*) Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Emas di Kabupaten Dharmasraya Untuk Tanaman Jagung”**

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh pemberian biochar bambu dalam memperbaiki sifat kimia tanah bekas tambang emas di Kabupaten Dharmasraya untuk tanaman jagung.