

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang memiliki potensi cadangan emas. Berdasarkan laporan Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Barat (2014), kabupaten-kabupaten yang memiliki cadangan emas adalah Lima puluh kota, Sijunjung, Pasaman, Pesisir Selatan, Solok, Solok Selatan, dan Dharmasraya. Pada wilayah-wilayah tersebut, kandungan emasnya telah lama dieksploitasi oleh masyarakat dengan cara tradisional yaitu dengan cara mendulang emas serta dilakukan penyaringan secara mekanis dengan mesin pompa dan sedot.

Khusus di Kabupaten Sijunjung, penambangan emas dilakukan secara illegal, dimana kegiatan penambangan dilakukan masyarakat setempat tanpa adanya perizinan dari pemerintah kabupaten (Pemkab) dan instansi terkait. Eksplorasi emas yang dilakukan di Kabupaten Sijunjung ini banyak dilakukan di daerah-daerah aliran sungai yang menyebabkan aliran sungai menjadi kotor, serta banyak pohon yang sengaja ditebang untuk mempermudah aktivitas alat-alat berat pertambangan. Saat ini, penambangan emas tidak hanya dilakukan di aliran-aliran sungai, tetapi telah meluas ke sawah-sawah masyarakat demi memperoleh keuntungan, sehingga banyak lahan-lahan pertanian terutama lahan sawah yang terancam mengalami kerusakan akibat proses pertambangan. Luas lahan persawahan yang telah dikonversi menjadi pertambangan emas di Kabupaten Sijunjung sudah mencapai 548 hektare (Eryani, 2019).

Dampak dari kegiatan pertambangan memiliki dua segi yang berlawanan yaitu dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif kegiatan pertambangan dapat menunjang pendapatan masyarakat setempat yang mengolahnya, namun kegiatan pertambangan juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan diantaranya adalah kerusakan lahan dan pencemaran perairan. Kerusakan lahan utama yang ditimbulkan oleh aktivitas pertambangan emas adalah terjadinya pencemaran tanah oleh Merkuri (Hg). Hal ini disebabkan oleh karena adanya penggunaan merkuri (Hg) pada aktivitas pertambangan emas sebagai pencuci konsentrat bahan tambang. Hasil penelitian Anderson (2018) tentang kandungan Merkuri (Hg) pada lahan bekas tambang Kabupaten Sijunjung di Nagari Padang

Sibusuk menunjukkan bahwa kandungan unsur Hg yaitu berkisar antara 1,04-1,65 ppm yang sangat jauh melewati batas standar baku mutu di dalam tanah.

Alloway (1995) *cit* Adji *et al* (2008) menyatakan bahwa kandungan logam berat yang tinggi pada tanah dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada tanah. Logam berat di dalam tanah dapat melakukan proses pertukaran ion dan adsorpsi terutama pada partikel halus dengan permukaan yang luas dan gugus muatan negatif, seperti mineral liat, zat humin dan oksida Fe dan Mn. Kandungan Hg akibat kegiatan pertambangan emas selain menyebabkan terjadinya pencemaran tanah, juga dapat mengancam kesehatan tanaman dan manusia. Menurut Fardiaz (1992) *cit* Haryono dan Soemono (2009) merkuri mengalami translokasi ke dalam tanaman, dapat mengumpul di dalam tubuh tanaman dan tetap tinggal dalam tubuh tanaman dalam jangka waktu yang lama sebagai racun yang terakumulasi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tim Penelitian Baku Mutu Tanah Puslittanak (2000) terhadap tanah pada lahan sawah di sekitar aktivitas penambangan emas Gunung Pongkor, menunjukkan bahwa kadar Hg dalam tanah telah mencapai 6,72 ppm dan kadar Hg dalam jerami dan beras berturut-turut mencapai angka 5,34 ppm dan 0,43 ppm. Angka tersebut telah melewati nilai ambang batas cemaran merkuri (Hg) untuk penggunaan pertanian yaitu 0,5 ppm. Tidak hanya itu, angka tersebut juga menunjukkan bahwa kandungan Hg pada tanaman padi dan beras juga telah melewati nilai ambang batas. Menurut Alloway (1995), batas kritis logam Hg pada bagian tanaman adalah 0,17 ppm sedangkan Hg yang diperbolehkan pada beras dan produk olahannya menurut BPOM (2009) adalah sebesar 0,03 ppm. Sehingga hal tersebut perlu diwaspadai. Mengingat bahwa logam Hg sangat berbahaya bagi tubuh makhluk hidup.

Bentuk kerusakan lahan lainnya yang ditimbulkan akibat kegiatan pertambangan emas adalah terjadinya penurunan kualitas sifat kimia tanah. Menurut Mashud dan Engelbert (2014), tanah bekas tambang memiliki masalah kimia tanah yang berhubungan dengan rendahnya kemasaman tanah (pH), kandungan bahan organik yang rendah dan kandungan unsur hara yang rendah. Sehingga tanah memiliki tingkat kesuburan yang rendah dan kurang produktif.

Untuk itu, perlu dilakukannya upaya perbaikan sifat tanah bekas tambang emas agar produktif kembali.

Terdapat beberapa cara untuk memperbaiki sifat tanah bekas tambang, salah satunya adalah dengan pemberian bahan organik. Bahan Organik tanah memegang peranan penting dalam meningkatkan dan mempertahankan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman serta keberlanjutan lahan pertanian. Salah satu sumber bahan organik adalah *biochar*. *Biochar* yang sering disebut dengan *Biomassa Charcoal*, merupakan arang hayati dari pembakaran tidak sempurna (Pirolisis) yang dapat dijadikan sebagai amelioran tanah. Manfaat *biochar* sebagai pembenah tanah terletak pada dua sifat utamanya, yaitu mempunyai afinitas yang tinggi terhadap hara dan persisten dalam tanah. *Biochar* bersifat persisten dalam tanah karena mengandung karbon (C) yang tinggi dan bersifat stabil. Sifat afinitas *biochar* terletak pada permukaan yang luas dan mengandung banyak pori sehingga berkemampuan dalam mengikat air serta unsur hara dalam tanah.

Penerapan *biochar* berpotensi untuk memberi solusi baru dalam memperbaiki tanah yang telah tercemar oleh logam berat. *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 (Ippolito *et al*, 2012; Komarek *et al*, 2013; Gusmini *et al*, 2018; 2019).

Bahan baku pembuatan *biochar* dapat berasal dari sisa-sisa biomassa pertanian. Di Indonesia, berbagai sumber bahan baku *biochar* berupa limbah pertanian tersedia cukup banyak yang diperkirakan mencapai 10,7 juta ton/ tahun, di antaranya berupa sekam padi, kulit buah kakao, tempurung kelapa, tempurung kelapa sawit, tongkol jagung (Nurida, 2014).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan limbah sekam padi untuk dijadikan sebagai bahan baku *biochar* karena berbagai penelitian mengungkapkan bahwa *biochar* sekam padi mampu memperbaiki tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian Widia (2016), pemberian *biochar* sekam padi mampu mempengaruhi sifat kimia tanah sawah. Pemberian *biochar* sekam padi

mampu meningkatkan kandungan unsur hara, kandungan C-organik, KTK, N-total, P₂O₅, dan SiO₂ pada tanah.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “ **Aplikasi *Biochar* Sekam Padi dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Emas untuk Budidaya Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*)**”.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan *biochar* sekam padi dalam mengurangi jumlah Hg dan memperbaiki sifat kimia tanah bekas tambang emas. Serta mendapatkan dosis *biochar* sekam padi yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa L.*) pada tanah bekas tambang emas.

