

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertambangan merupakan rangkaian eksplorasi, penggalian, ekstraksi pengolahan, penggunaan dan penjualan bahan tambang. Penambangan adalah kegiatan mengeluarkan bahan galian yang ada di permukaan bumi atau di bawah permukaan bumi. Aktifitas penambangan mengakibatkan terjadinya pembolak-balikan lapisan atas dan lapisan bawah tanah bercampur sehingga merusak profil tanah. Lapisan permukaan tanah yang banyak mengandung bahan organik hilang dan bercampur dengan lapisan bawah tanah. Sehingga kualitas sifat fisika, kimia dan biologi tanah menurun.

Secara umum, tanah bekas tambang mengalami kerusakan secara fisik dan kimia. Secara fisik akibat pembolak-balikan tanah seperti pengerukan, penimbunan, dan pemadatan mengakibatkan tekstur, struktur dan porositas tanah menjadi rusak, sistem tata air, dan aerasinya terganggu, laju penyerapan air melambat dan berpotensi meningkatkan laju erosi. Secara kimia tanah bekas tambang kehilangan bahan organik sehingga tingkat kesuburannya rendah, pH rendah, sedangkan kelarutan logam berat meningkat. Daya dukung tanah bekas tambang untuk pertumbuhan tanaman menjadi rendah (Soewandita, 2010).

Merkuri (Hg) merupakan bahan pencemar lingkungan yang sangat berbahaya dan beracun. Untuk menurunkan konsentrasi bahan pencemar seperti merkuri tersebut dapat dikurangi dengan menanam tanaman fitoremediasi seperti tanaman padi. Fitoremediasi merupakan salah satu metode remediasi dengan mengandalkan pada peranan tumbuhan untuk menyerap, mendegradasi, mentransformasi dan mengimobilisasi bahan pencemar logam berat. Tanaman mempunyai toleransi terhadap logam berat yang bersifat esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan (Hardiani, 2009)

Menurut Feller (2000) padi digunakan untuk meremediasi tanah yang tercemar logam berat karena tanaman padi merupakan jenis tumbuhan yang memiliki sifat hiperakumulator. Maksud dari hiperakumulator yaitu memiliki sifat hipertoleran yaitu mampu mengakumulasi logam dengan konsentrasi tinggi pada jaringan akar dan tajuknya. Tumbuhan hiperkomulator memiliki kemampuan

untuk melarutkan unsur logam pada rizosfer dan menyerap logam dari fraksi tanah yang tidak bergerak, sehingga menjadikan tumbuhan hiperkomulator memiliki kemampuan penyerapan logam yang lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan lainnya yang tidak memiliki sifat hiperkomulator. Keberhasilan fitoremediasi dengan menggunakan tanaman hiperakumulator sangat cocok digunakan dalam menurunkan kadar pencemar sampai memenuhi kriteria yang didapatkan.

Selain menggunakan tanaman fitoremediasi, penggunaan bahan amelioran seperti biokanat untuk mengurangi kandungan merkuri dalam tanah juga diterapkan. Biokanat (biochar, pupuk kandang, sampah kota dan tanah liat) diduga mampu menjadi salah satu solusi perbaikan sifat tanah baik fisika, kimia, maupun biologi pada tanah terdegradasi serta mampu mensuplai hara tanah bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Biochar adalah arang hasil pembakaran tidak sempurna dengan oksigen terbatas atau tanpa oksigen (Lehmann, 2007; Liang dkk, 2008; Gani 2009) Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa penambahan biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mampu memulihkan kualitas tanah yang telah terdegradasi. Dalam bidang pertanian, biochar dapat meningkatkan ketersediaan hara, meretensi hara, meretensi air, meningkatkan pH dan KTK meningkatkan produksi tanaman pangan, serta mampu bertahan lama di dalam tanah (> 400 tahun) karena sulit terdekomposisi (BPPP, 2015)

Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak. Pupuk kandang kotoran sapi dapat memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. (Parnata, 2010).

Kompos sampah kota mempunyai kemampuan menyerap air dan mempunyai kandungan unsur - unsur mikro dan makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam kepentingan lingkungan, kegiatan pengomposan dapat mengurangi volume sampah di lingkungan sekitar kita karena sebagian besar sampah tersebut adalah sampah organik. Sampah organik dari perumahan dapat digunakan sebagai sumberdaya hayati yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi berbagai kegiatan pertanian. Menurut Sulistyawati

dan Nugraha (2015) Kompos sampah kota mengandung unsur – unsur yang dibutuhkan tumbuhan seperti Nitrogen (0,64%), P₂O₅ (0,33%), dan K₂O (1,32%)

Pertambangan emas yang terjadi di Kabupaten Sijunjung sebelumnya merupakan daerah sentral lumbung padi yang banyak mengorbankan lahan sawah masyarakat lokal. Hal ini menyebabkan luasan sawah produktif di Kabupaten Sijunjung khususnya pada Nagari Padang Sibusuk mengalami penurunan akibat alih fungsi lahan tersebut. Data BPS (2015) menunjukkan bahwa dari tahun 2004 hingga 2015 terjadi penurunan luas lahan sawah produktif yang ada di Provinsi Sumatera Barat 231.939 ha menjadi 226.337 ha.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Perbaikan Sifat Fisikokimia dan Reduksi Merkuri pada Lahan Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Biokanat dengan Pertumbuhan Tanaman Padi(*Oryza sativa L.*)”**.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji peran pengaplikasian biokanat (biochar, pukan dan liat) terhadap perbaikan sifat fisikokimia tanah dan reduksi merkuri pada tanah bekas tambang emas serta terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi(*Oryza sativa L.*)