

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan penambangan timah merupakan salah satu mata pencaharian bagi masyarakat di Kepulauan Bangka Belitung. Kegiatan penambangan timah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung selalu mengalami perluasan lahan di darat maupun laut. Asmaransyah (2016) menyatakan total luas kuasa penambangan timah mencapai 532.344 ha, dengan rincian 385.150 ha tambang darat dan 147.194 ha tambang laut. Sari (2012) mengungkapkan, penambangan timah di Kepulauan Bangka Belitung berpotensi menimbulkan dampak lingkungan, yaitu terbentuknya *tailing* dan lubang bekas galian di bekas lahan galian timah.

Tailing merupakan produk sisa (limbah) hasil ekstraksi bijih mineral pada kegiatan penambangan. Sujitno (2007) melaporkan, sekitar 80% bentuk *tailing* timah dari PT. Timah Tbk dan PT. Koba Tin merupakan *sand* (fraksi pasir) dan sisanya, *clay* dan *slime*. Fraksi pasir yang dominan menyebabkan tingkat kesuburan tanah berkurang (Sukarman dan Rachmat 2017). Selain kesuburan tanah, faktor pembatas pertumbuhan tanaman di lahan bekas penambangan timah adalah keracunan logam. Logam dalam keadaan berlebih akan menimbulkan keracunan bagi tanaman dan berdampak pada kesehatan hewan maupun manusia (Chayed 2009). Kandungan logam berat yang paling mendominasi pada lahan bekas penambangan timah adalah Zn, Cr, Pb dan As (Henny 2011). Fiona (2012) menyatakan, logam berat Pb, Zn dan Cu merupakan logam berat yang menjadi permasalahan utama di lahan pasca tambang di Pulau Bangka.

Rata-rata batas konsentrasi logam berat Pb untuk tanah pertanian menurut *Maximum Allowable Concentrations* (MAC) adalah 20 ppm (Kabata-Pendias dan Mukherjee 2007). Khodijah *et al.* (2016) mengungkapkan bahwa *tailing* pasir usia 1 sampai 40 tahun mengandung logam Pb mulai dari 10,80 ppm sampai 386 ppm. Pb dalam jumlah berlebih dapat menimbulkan efek racun bahkan kematian, sebab Sitorus *et al.* (2008) mengungkapkan apabila konsentrasi Pb pada tanaman mencapai 10 ppm

akan menyebabkan pertumbuhan melambat, apabila mencapai 30 ppm menyebabkan keracunan dan apabila 100 ppm akan menyebabkan kematian. Kelebihan Pb berpotensi terakumulasi di berbagai tingkatan rantai makanan organisme sehingga menyebabkan terjadinya toksisitas Pb. Kelebihan kandungan Pb pada manusia menyebabkan disfungsi gangguan pada organ vital, seperti terganggunya sel darah merah, kerusakan otak, kerusakan saluran ginjal dan sistem reproduksi (Palar 2004). Mengingat bahayanya tingkat keracunan logam Pb pada organisme diperlukan upaya perbaikan terhadap lahan-lahan bekas penambangan timah.

Upaya perbaikan lahan telah dilakukan untuk memanfaatkan kembali lahan bekas penambangan timah melalui penelitian rehabilitasi dengan perbaikan kesuburan tanah dan revegetasi lahan. Pemanfaatan lahan pasca penambangan timah saat ini diarahkan pada budidaya tanaman yang bernilai ekonomis dan dikonsumsi oleh masyarakat seperti kelompok tanaman pangan, sayuran dan hortikultura. Banyak penelitian yang telah dilakukan di lahan bekas penambangan timah di Bangka seperti nilam (Santi 2005), kedelai (Hanura 2006), pembibitan kelapa sawit (Khodijah *et al.* 2007), jarak (Khodijah 2008), karet (Inonu *et al.* 2011), nenas (Lanoviani 2011), pakan (Hidayat *et al.* 2013), selada (Diaguna *et al.* 2016) dan lada (Renaldi 2017). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan pertumbuhan tanaman yang harus ditambahkan dengan pupuk organik. Pengujian keamanan komoditas pangan yang akan dikonsumsi terhadap kesehatan organisme masih sedikit.

Uji keamanan pangan dari tanaman yang ditanam di lahan bekas penambangan timah khususnya tanaman pangan perlu dilakukan, karena dapat mempengaruhi kesehatan terutama kandungan logam Pb. Berdasarkan data dari Standar Nasional Indonesia (2009), standar baku mutu pangan untuk cemaran logam berat Pb pada sayuran berkisar 0,5 ppm. Mengatasi permasalahan tersebut, langkah awal yang dapat dilakukan untuk pengujian keamanan pangan pada tanaman di lahan bekas penambangan timah yaitu analisis serapan logam Pb pada beberapa jenis tanaman.

Penelitian ini menggunakan jenis tanaman sayuran seperti sawi, kangkung darat dan bayam merah karena selain tanaman tersebut berumur

pendek dan memiliki kemampuan dalam menyerap logam, jenis tanaman ini paling sering dikonsumsi oleh masyarakat. Harapan dari hasil penelitian ini agar dapat diketahui seberapa banyak logam berat Pb dapat diserap oleh tanaman tersebut sehingga bisa dibandingkan dengan standar baku mutu keamanan pangan agar diketahui bersifat aman atau tidak aman untuk dikonsumsi oleh manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah untuk menentukan mana jenis tanaman yang paling tinggi dalam menyerap logam Pb, sehingga bisa dijadikan indikator untuk keamanan pangan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tanaman yang paling tinggi dalam menyerap logam Pb, sehingga bisa dijadikan indikator untuk keamanan pangan.