

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Wilayah Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah penghasil timah di Indonesia. Aktivitas penambangan timah dilakukan di darat maupun di lautan. Luas seluruh Izin Usaha Penambangan (IUP) yang telah diterbitkan oleh pemerintah dan dimiliki oleh perseroan di darat seluas 327.524 ha, sedangkan luas Izin Usaha Penambangan (IUP) di laut seluas 183.837 ha (PT. Timah 2015). Kegiatan penambangan timah mengakibatkan luas lahan kritis bertambah, berkurangnya lahan pertanian, tercemarnya lingkungan, serta perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah (PT Timah 2011).

Lahan pasca tambang timah didominasi oleh *tailing* pasir dengan kadar air rendah. Lahan pasca tambang di Pulau Bangka mengandung fraksi pasir sebesar 97%, C-organik kurang dari 2%, kapasitas tukar kation (KTK) sangat rendah (0,4-3,9 cmol/100 gram), dan suhu tanah dapat mencapai 45 °C pada siang hari dan penguapan pada *tailing* berpasir bisa mencapai 4 L/m<sup>2</sup>/hari atau dua kali lipat daripada tanah yang tidak ada aktivitas penambangan (Nurtjahya & Agustina 2015). Lahan *tailing* pasir pasca tambang timah dengan kondisi demikian, membutuhkan waktu yang lama agar dapat dimanfaatkan kembali sebagai lahan pertanian. Lahan pasca tambang timah berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai areal pertanian dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan dan mengatasi persoalan lingkungan pasca penambangan (Asmarhansyah 2016). Upaya peningkatan produktivitas lahan pasca tambang timah dapat dilakukan dengan cara teknik budidaya menggunakan tanaman adaptif yang mampu bertahan pada lahan bekas penambangan timah. Terdapat beberapa spesies tanaman mampu bertahan di kondisi pH rendah dan logam berat (Khodijah *et al.* 2016).

Tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) merupakan salah satu tanaman alternatif yang cocok dan mampu bertahan pada lahan pasca tambang timah. Menurut Fatimah (2013) budidaya tanaman serai wangi tidak

banyak memerlukan persyaratan dan dapat ditanam pada tanah yang kurang subur. Tanaman serai wangi memiliki sistem perakaran serabut sehingga mampu untuk menahan erosi. Hal tersebut sependapat dengan Sumiartha *et al.* (2012) tanaman serai dapat tumbuh dalam kondisi tanah yang miskin hara, lereng terjal, tanah basa dan hutan yang terdegradasi. Tanaman serai wangi berperan sebagai tanaman konservasi untuk dimanfaatkan di lahan kritis pada dataran rendah (Daswir & Kusuma 2010).

Upaya lain yang harus diterapkan agar tanaman mampu tumbuh dengan baik di lahan pasca tambang timah yaitu dengan adanya penambahan bahan pembenah tanah seperti bahan organik dan pupuk hayati. Bahan organik merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah, sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah. Penggunaan pupuk kotoran sapi sebagai bahan organik dapat menjaga kondisi reduksi tanah sehingga dapat mengurangi Al di tanah. Pupuk kotoran sapi dan aktivitas mikrob mampu melepaskan asam organik dari proses dekomposisi bahan organik yang menghelat Al terlarut sehingga ketersediaan Al berlebihan dapat dikurangi (Aryanto *et al.* 2015). Penambahan bahan organik ke dalam tanah akan berhubungan dengan dosis. Menurut penelitian Gedoan *et al.* (2011) penambahan kotoran sapi dengan dosis 4 kg/tanaman di lahan pasca tambang timah dapat meningkatkan produksi biji tanaman jarak pagar aksesori Bengkulu dan kandungan minyak tanaman jarak pagar aksesori Dompu. Dosis pupuk kotoran sapi sebanyak 5 kg/lubang tanam menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman serai wangi yang terbaik di lahan pasca tambang timah (Santi 2016). Menurut Widowati *et al.* (2004) semakin tinggi dosis pupuk kotoran sapi diberikan ke tanaman, maka semakin banyak pula peran positif dari pupuk kotoran sapi dalam memperbaiki sifat-sifat tanah dan penyediaan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman.

Pemberian bahan organik dapat ditunjang dengan pemberian mikoriza dan pupuk hayati (Ferry & Sasmita 2011). Pupuk hayati merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme hidup yang dapat meningkatkan pengambilan hara oleh tanaman. Menurut Mohammadi & Sohrabi (2012)

pupuk hayati adalah bahan penyubur tanah yang mengandung mikroba hidup atau sel hidup yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan akar menyerap unsur hara di dalam tanah. Penggunaan pupuk hayati mampu memacu pertumbuhan tanaman serai di lahan pasca tambang timah. Menurut Alghozali (2016) penggunaan pupuk hayati dapat menghemat penggunaan pupuk kimia sebesar 40-60% serta menunjukkan pertumbuhan dan produksi tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) cenderung lebih baik. Berdasarkan uraian di atas, untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan *tailing* pasir maka perlu dilakukan penelitian respon pertumbuhan tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir menggunakan kombinasi bahan organik dan pupuk hayati. Penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah di lahan *tailing* pasir.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian berbagai dosis pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir?
2. Apakah jenis pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir?
3. Apakah interaksi dosis pupuk kotoran sapi dan jenis pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir?
4. Dosis pupuk kotoran sapi manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik pada lahan *tailing* pasir?
5. Jenis pupuk hayati manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik pada lahan *tailing* pasir?
6. Kombinasi perlakuan manakah yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik pada lahan *tailing* pasir?

### 1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir.
2. Mengetahui pengaruh jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir.
3. Mengetahui pengaruh interaksi antara dosis pupuk kotoran sapi dan jenis pupuk hayati terhadap pertumbuhan hasil tanaman serai wangi di lahan *tailing* pasir.
4. Mengetahui dosis pupuk kotoran sapi yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik di lahan *tailing* pasir.
5. Mengetahui jenis pupuk hayati yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik di lahan *tailing* pasir.
6. Mengetahui kombinasi perlakuan yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi terbaik di lahan *tailing* pasir pasca penambangan timah.