

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah terbesar penghasil tambang timah di Indonesia. PT Timah (2020) melaporkan bahwa luas wilayah IUP PT.Timah di darat seluas 288.716 hektar, sedangkan luas IUP di laut seluas 184.672 hektar. Menurut Sukarman & Gani (2017) bahwa total luas lahan bekas tambang di Pulau Bangka dan Belitung seluas 124.838 ha termasuk didalamnya ada kolong seluas 12.147 ha. Luas lahan bekas tambang di Bangka dan Kota Pangkalpinang seluas 26.523ha dan kolong 3.080 ha.

Penambangan timah memiliki dampak negatif terhadap makhluk hidup dan lingkungan. Menurut Siswanto *et al.* (2012) degradasi lahan tambang yang terjadi meliputi perubahan bentang alam, perubahan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah. Lahan penambangan berdampak pada iklim makro serta perubahan flora dan fauna, dan lahan yang ditinggalkan berupa kolong beserta hamparan *tailing* pasir.

Tailing merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan mineral tambang (Pamayo & Yulinah 2015). Menurut Dariah *et al.* (2010), permasalahan limbah *tailing* adalah mempunyai tekstur tanah didominasi pasir kuarsa (>90%), dengan C-organik <1% karena daya dukung yang sangat rendah untuk kehidupan flora maupun fauna sehingga kemampuan memegang hara dan air sangat rendah. Kandungan hara, kapasitas tukar kation (KTK), dan kejenuhan basa (KB) yang rendah pada *tailing* tidak mendukung persyaratan tumbuh tanaman.

Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.)) adalah tanaman yang potensial untuk dikembangkan terutama di lahan kering, bijinya dapat dimanfaatkan untuk pangan, daun sebagai makanan ternak, dan batang sorgum manis sebagai bahan baku industri gula (Sucipto 2010). Biji sorgum mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 83%, protein sebesar 11%, lemak sebesar 3,3%, dan 2,7% lainnya seperti kalsium, fosfor, vitamin B1 dan zat besi dalam 100 gram biji

sorgum sehingga energi yang diberikan cukup optimal dalam kebutuhan individu (Wiragala 2016).

Tanaman sorgum mulai dilirik para petani sebagai bahan pangan yang berpotensi besar untuk dibudidayakan. Permintaan konsumen yang semakin meningkat akan meningkatkan nilai ekonomis tanaman sorgum. Sorgum juga salah satu tanaman yang digunakan untuk rehabilitasi lahan bekas penambangan yang sangat efektif dan efisien. Sorgum memiliki adaptasi yang luas, tahan akan kekeringan, hemat dalam penggunaan pupuk, hasil produksi tinggi, mengandung banyak nutrisi (Zubair 2016).

Lahan bekas tambang timah sebenarnya berpeluang untuk dimanfaatkan sebagai areal pertanian seperti pada tanaman sorgum dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan dan juga mengatasi persoalan lingkungan pasca penambangan dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat dijadikan sebagai media ideal untuk budidaya pertanian (Asmarhansyah & Hasan 2018). Memperbaiki kesuburan tanah perlu melakukan penambahan bahan liat dan bahan organik (Pratiwi *et al.* 2012).

Peran bahan organik sangat penting dalam rehabilitasi lahan bekas tambang sebagai pengganti nutrisi yang hilang akibat proses kegiatan tambang (Erfandi 2017). Limbah dari pabrik kelapa sawit berupa abu boiler dapat bermanfaat sebagai bahan organik untuk penambah unsur hara dan pengganti pupuk anorganik (Putra 2016). Abu boiler adalah limbah padat pabrik kelapa sawit hasil dari sisa pembakaran cangkang dan serat di dalam mesin boiler dengan suhu yang sangat tinggi yaitu 800–900°C (Hidayati & Indrayani 2015).

Produksi Kelapa Sawit Provinsi Bangka Belitung dari tahun ke tahun semakin meningkat, pada tahun 2015-2019 yaitu 2015 (523,089 ton), 2016 (726,623 ton), 2017 (853,648 ton), 2018 (871,587 ton) dan 2019 (895,328 ton) (Direktorat Jenderal Perkebunan 2019). Menurut penelitian Astianto (2012) menyatakan bahwa setiap 100 ton tandan buah segar yang diolah oleh pabrik kelapa sawit dapat menghasilkan 250 kg sampai dengan 400 kg abu boiler kelapa sawit. Jumlah limbah ini cukup besar yang dihasilkan pabrik kelapa sawit.

Kandungan unsur hara K pada abu boiler tinggi yang dapat mengganti pupuk KCl. Menurut penelitian dari Arianci *et al.* (2013), menjelaskan bahwa abu boiler memiliki kandungan K_2O 30–40%, P_2O_5 7%, CaO 9% dan Mg 3%. Abu boiler ini bersifat sangat alkalis, sehingga cocok bagi jenis tanah yang masam dalam budidaya tanaman. Hal ini diperjelas oleh hasil penelitian Hidayat & Indrayani (2016), bahwa media gambut dengan penambahan ameliorant berupa abu boiler dengan dosis 15 ton/ha atau setara dengan 112,5 g/polybag memberikan pengaruh yang signifikan untuk berat kering tajuk, dan berat buah tomat.

Kandungan abu boiler yang baik untuk kesuburan tanah dan jumlahnya yang cukup besar, maka penulis melakukan penelitian bertujuan untuk mengetahui manfaat abu boiler kelapa sawit pada pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum di media *tailing* pasir. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi bagi masyarakat bahwa abu boiler bisa sebagai pupuk organik pengganti pupuk anorganik, selain itu memberikan keuntungan secara ekonomis dan ramah lingkungan bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh dosis abu boiler kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum di media *tailing* pasir?
2. Dosis abu boiler kelapa sawit manakah yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum di media *tailing* pasir?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui pengaruh dosis abu boiler kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum di media *tailing* pasir.
2. Mengetahui dosis abu boiler kelapa sawit terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi sorgum di media *tailing* pasir.