

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan emas termasuk pada sektor penting di negara ini karena memiliki manfaat ekonomi yang besar, tetapi disamping itu lahan bekas penambangan emas dapat menimbulkan pencemaran atau kerusakan pada tanah jika tidak diikuti dengan rehabilitasi lahan setelah kegiatan penambangan (Ainun, 2013).

Allah SWT telah memberikan perintah untuk tidak merusak apa-apa yang telah Allah SWT ciptakan di bumi, seperti yang tercantum dalam Al-Quran Surat Al-Araf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di bumi setelah diciptakan dengan baik. Berdoalah dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

Residu yang dihasilkan dari kegiatan penambangan berupa tanah bekas pengolahan atau yang biasa disebut *tailing*. *Tailing* termasuk pada limbah B3 (bahan berbahaya dan beracun) karena mengandung logam berat salah satunya logam Pb (Aryanti & Hera, 2019). Logam Pb yang terkandung pada *tailing* PT.ANTAM berjumlah sekitar 55-63,2 ppm, sehingga bersifat toksik bagi tanaman karena melebihi ambang batas pada tanah (0,2 ppm) (Wahyuni *et al.*, 2013). Dampak negatif yang ditimbulkan oleh *tailing* adalah penurunan kualitas tanah secara drastis

pada sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berakibat pada rendahnya produktivitas tanaman (Hamid, 2017).

Salah satu cara yang dapat diusahakan yaitu dengan memanfaatkan bahan organik serta mikroba tanah seperti FMA (Nurbaity & Yuniarti, 2017). Beberapa sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan diantaranya asam humat, paitan, dan kirinyuh karena memiliki kandungan C-organik yang cukup tinggi sehingga dapat menanggulangi kerusakan atas degradasi tanah (Erfandi, 2020). Selain itu, dapat menunjang kehidupan mikroorganisme tanah seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (Hadianur *et al.*, 2016).

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan salah satu agen hayati yang mampu memperbaiki tanah pasca pertambangan, serta berasosiasi dengan tanaman untuk memaksimalkan penyerapan hara dan air (Nurbaity & Yuniarti, 2017). Hifa yang dihasilkan oleh FMA berperan juga dalam penyerapan logam berat, yaitu dengan *immobilisasi* logam menggunakan senyawa yang disekresikan oleh fungi yaitu glomalalin, pengendapan granula polifosfat dalam tanah, adsorpsi pada dinding sel fungi, dan *khelasi logam* di dalam fungi (Suharno *et al.*, 2015).

Sancayaningsih (2013) menyatakan bahwa logam berat banyak terikat oleh karbonat sehingga FMA mengeluarkan asam organik berupa asam karboksilat yang dapat melarutkan logam berat terikat karbonat dan meningkatkan proses penyerapan logam oleh FMA. Beberapa jenis *Glomus* seperti *G. mosseae* dan *G. intraradices* mampu meningkatkan toleransi tanaman sorgum terhadap penyerapan logam berat, khususnya Cd dan Pb (Adewole *et al.*, 2009).

Salah satu tanaman yang mampu hidup pada tanah marginal dan dapat berasosiasi dengan FMA adalah tanaman sorgum. Tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L Moench) merupakan tanaman pangan serealia yang memiliki daya adaptasi luas dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya (Suarni & Firmansyah, 2016). Selain itu, sorgum memiliki nilai gizi yang lebih tinggi diantara tanaman serealia lainnya sehingga belakangan tanaman sorgum sedang gencar dibudidayakan sebagai tanaman pangan alternatif (Dahir *et al.*, 2015). Oleh karena itu, untuk mengurangi kadar logam berat khususnya Pb dan mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sorgum pada *tailing* tambang emas dilakukan dengan mensinergikan bahan organik dan FMA.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terjadi interaksi antara FMA dengan ragam bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L) dengan adanya toksistas logam Pb pada *Tailing* tambang emas.
2. Dosis FMA dan jenis bahan organik manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L) dengan adanya toksistas logam Pb pada *Tailing* tambang emas.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi antara FMA dengan ragam bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L) dengan adanya toksisitas logam Pb pada *Tailing* tambang emas.
2. Untuk mengetahui dosis FMA dan jenis bokhasi yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L) dengan adanya toksisitas logam Pb pada *Tailing* tambang emas.

