

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penambangan dengan sistem terbuka (*open pit mining*) pada umumnya dilakukan dengan cara pengupasan tanah penutup bahan tambang sehingga tanah bekas tambang batubara tidak memiliki lapisan tanah yang utuh dan tingkat kesuburan tanah rendah (Subowo, 2011). Berdasarkan observasi di lapangan tanah bekas tambang batubara yang ada di PT. Nan riang memiliki kondisi tanah yang padat sehingga sulit untuk diolah dan memiliki warna yang terang 10YR 8/6, hal ini disebabkan oleh rendahnya bahan organik yang tersedia tersedia pada tanah. Hasil penelitian Manalu (2017) menyatakan bahwa tanah bekas tambang batubara di PT. Nan Riang memiliki pH H<sub>2</sub>O 3,6 – 4,2 (sangat masam), C-organik 0,08 – 1,58 (sangat rendah – rendah), P-tersedia 1,47 – 3,77 (sangat rendah), dan Al-dd 1,28 – 6,35. Hal ini menunjukkan bahwa tanah ini memiliki pH rendah dengan tingkat kemasaman yang tinggi dan kekurangan bahan organik.

Dalam penelitian Rande (2016) mengungkapkan bahwa pada tanah bekas tambang batubara di PT. Asia Multi Invesama memiliki kandungan C-organik yaitu 1,93%, (rendah) dan pH H<sub>2</sub>O 4,25 (sangat masam). Selanjutnya dalam penelitian Nursanti (2018) juga menyatakan bahwa tanah pasca penambangan yang berada di desa Pauh memiliki pH H<sub>2</sub>O yaitu 4,0 (sangat masam), C-organik 0,16% (rendah), P-tersedia 9,20 ppm (rendah), dan Al-dd 54,83% (tinggi). Hasil penelitian Sukarman dan Gani (2020) juga menunjukkan bahwa tanah bekas tambang batu bara di 4 kabupaten provinsi kalimantan selatan memiliki pH yang masam hingga agak masam khususnya pada tanah lapisan atas yang berkisar pH H<sub>2</sub>O (4,79 - 6,47), kandungan C-organik yang rendah berkisar (0,64 - 2,34%), dan KTK yang rendah (7,30 - 9,85 %). Lahan bekas tambang batubara memiliki permasalahan yaitu memiliki kandungan unsur hara yang rendah.

Perbaikan kondisi tanah bekas tambang batubara dapat menggunakan penambahan bahan organik. Dalam penelitian Palupi *et al.*, (2020) menyatakan bahwa penambahan bahan organik berupa kompos sampah kota pada tanah bekas tambang batubara dapat meningkatkan beberapa sifat kimia tanah bekas tambang batubara. Selanjutnya dalam penelitian Juliarti *et al.*, (2023) menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos campuran limbah rumah tangga, sekam dan kotoran

ternak dengan dosis 2,4 kg/tanaman dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman kayu putih pada lahan bekas tambang batubara.

Salah satu bahan organik yang dapat diberikan pada tanah bekas tambang batubara yaitu berupa kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. Kompos TKKS merupakan limbah yang dihasilkan dari pengolahan TBS kelapa sawit di PKS. Menurut Purba *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa Keberadaan limbah TKKS cukup berlimpah dimana dalam setiap satu ton proses pengolahan TBS akan menghasilkan 21-23% limbah TKKS. Tandan Kosong Kelapa Sawit memiliki kandungan N (0,37%), P (0,04%), K (0,91%) dan Mg (0,08%) (Pahan, 2007). Kompos TKKS yang digunakan telah terdekomposisi secara alami. Hasil penelitian Juniarto *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa kompos TKKS memiliki warna *dark yellowish brown* dan mengandung 36,8% C-organik, 2,7% N, 0,7% P, 11,3% K, dan rasio C/N 14. Hasil penelitian Sakiah *et al.*, (2020) juga menyatakan bahwa kompos TKKS juga mengandung 2,35% N, 0,66% P dan 5,75% K.

Hasil penelitian Heriyanto *et al.*, (2015) pemberian kompos TKKS dengan perbandingan media tanam 75% kompos dan 25% *top soil* dapat meningkatkan persen hidup bibit, pertambahan tinggi tanaman, pertambahan diameter batang, berat kering tanaman, dan rasio tajuk atau akar pada bibit gaharu. Penelitian Asra *et al.*, (2015) juga menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis 30g/polybag atau setara dengan 1,25 kg/lubang tanam (40 x 40 x 40 cm) dapat meningkatkan total luas daun pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Selanjutnya Aminullah *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis 270 g/polibag atau setara dengan 680 g/lubang tanam (40 x 40 x 40 cm) merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan pertambahan tinggi dan pertambahan lilit batang bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Selanjutnya dalam penelitian Subagio *et al.*, (2018) bahwa pemberian kompos TKKS dosis 5kg/tanaman merupakan dosis terbaik dalam memperbaiki kesuburan tanah dan respon tanaman kayu putih di lahan pasca tambang batubara. Lebih lanjut Agung *et al.*, (2019) mengungkapkan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis terbaik 50 g/polibag atau setara dengan 1,5 kg/lubang tanam (40 x 40 x 40 cm) dapat meningkatkan tinggi tanaman dan diameter batang bibit kelapa sawit.

Dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman diperlukan juga penambahan pupuk anorganik sebagai pupuk dasar. Hasil penelitian Simarmata (2022) menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK (16:16:16) dengan dosis terbaik 100g/lubang tanam berukuran (40 x 40x 40 cm) berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertambahan tinggi dan diameter tanaman sengon serta mampu meningkatkan K-dd tanah bekas tambang batubara. Selanjutnya dalam penelitian Megawati *et al.*, (2014) menyatakan bahwa penambahan kapur dapat meningkatkan tinggi tanaman *Acacia mangium* pada lahan pasca penambangan batubara.

Areal yang telah dilakukan penambangan perlu dikembalikan kembali ekosistem nya dengan penanaman tanaman hutan sebagai upaya revegetasi areal bekas tambang batu bara. Salah satu tanaman yang dapat digunakan yaitu tanaman jabon. Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Miq.)) merupakan tanaman kehutanan yang cukup toleran untuk ditanam di areal ekstrim tingkat kesuburan tanahnya seperti untuk revegetasi pasca tambang batubara (Effendi *et al.*, 2019). Tanaman jabon yang digunakan sebagai tanaman revegetasi dapat memperbaiki sifat fisika maupun sifat kimia tanah (Krisnawati *et al.*, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dalam Memperbaiki Beberapa Sifat Kimia Tanah Bekas Tambang Batubara Dan Pertumbuhan Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Miq.))”**.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Untuk meneliti pengaruh aplikasi kompos TKKS terhadap perbaikan beberapa sifat kimia tanah bekas tambang batubara dan pertumbuhan tanaman Jabon.
2. Mendapatkan dosis aplikasi kompos TKKS terbaik dalam memperbaiki beberapa sifat kimia tanah bekas tambang batubara dan pertumbuhan tanaman Jabon.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diantaranya:

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
2. Manfaat penelitian ini adalah sebagai acuan dalam pengaplikasian kompos TKKS dalam kegiatan revegetasi lahan pasca tambang batubara.

### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, rumusan hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh nyata aplikasi kompos TKKS dalam memperbaiki sifat kimia tanah bekas tambang batubara dan pertumbuhan tanaman Jabon.
2. Terdapat salah satu dosis aplikasi TKKS terbaik terhadap perbaikan beberapa sifat kimia tanah bekas tambang batubara dan pertumbuhan tanaman Jabon.