

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk suku polong-polongan famili fabaceae yang hidup pada iklim tropis. Persebaran habitat alami petai mulai dari negara Asia Bagian Selatan (India Timur Laut dan Bangladesh) sampai Asia Tenggara (Myanmar, Thailand, Kamboja, Vietnam, Malaysia dan Indonesia) (Elidar, 2017). Petai yang tergolong famili leguminosae (fabaceae) mempunyai buah yang mengandung banyak manfaat untuk bidang kesehatan. Manfaat petai dalam bidang kesehatan yaitu untuk melindungi sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas karena ekstrak kulit buah petai memiliki kandungan antioksidan (Aisha *et al.*, 2012). Secara ekologis petai memiliki akar yang kuat sehingga dapat mengemburkan tanah dan tepat untuk ditanam sebagai revegetasi areal termarginalkan, seperti dalam pengembangan program reklamasi lahan (Nurmawan, 2011).

Sari dan Prayudyaningsih (2020) menjelaskan bahwa rhizobium merupakan bagian dari kumpulan mikroorganisme seperti bakteri tanah yang dapat bersimbiosis dengan tanaman leguminosae, mampu memberikan unsur hara N dan dapat memanfaatkan secara langsung oleh tanaman dalam proses metabolisme. Bintil akar tanaman legum yang telah bersimbiosis dengan rhizobium dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, terkhusus pada areal kritis (Widawati *et al.*, 2015). Bakteri rhizobium bersimbiosis dengan menimbulkan benjolan pada akar seperti bintil yang dijadikan tempat fiksasi N (Luo dan Lu, 2014). Proses memfiksasi N dengan mengolah N bebas (N_2) menjadi amonia NH_4 lalu di nitrifikasi menjadi nitrit (NO_2^-) dan nitrat (NO_3^-) sehingga dapat diserap tanaman (Sari dan Prayudyaningsih, 2018).

Berdasarkan data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (2021) total produksi petai di Provinsi Jambi pada tahun 2021 sebesar 45.140 kuintal atau 451,40 ton dimana Kabupaten Merangin dengan hasil produksi tertinggi yaitu 197,36 ton/tahun. Berdasarkan target yang dikeluarkan pada tahun 2019 yaitu 570 ton maka defisit kebutuhan pasokan petai mencapai 20% atau 118,6 ton. Dengan adanya permasalahan defisit produksi dan

semakin berkurangnya areal untuk bercocok tanam petai maka perlu adanya alternatif seperti budidaya petai pada lahan marginal, khususnya lahan bekas galian tanah.

Komoditas pertambangan galian-c yang terkadang dieksploitasi adalah material tanah ultisol yang berfungsi sebagai upaya peningkatan kualitas pembangunan infrastruktur. Tanah galian ultisol di lokasi penelitian digunakan untuk pengerasan infrastruktur jalan oleh Repsol (perusahaan migas asal Spanyol). Dampak negatif pengalihan tanah ultisol antara lain adalah hilangnya lapisan *top soil*, meningkatnya *bulk density* (pemadatan) pada tanah dan kelembapan serta kesuburan tanah mengalami penurunan (Cahyani dan Hardjana 2017). Keberhasilan kegiatan reklamasi lahan bekas galian ditentukan oleh pemilihan spesies dan pemupukan yang tepat (Zipper *et al.*, 2011). Pemilihan spesies didasarkan pada kemampuan adaptasi, cepat tumbuh dan telah diketahui teknik budidaya yang diterapkan (Adinugroho dan Sidiyasa, 2009). Oleh karena itu, perlu adanya kegiatan reklamasi lahan pasca pengalihan tanah ultisol.

Reklamasi adalah upaya yang terencana untuk mengembalikan fungsi dan daya dukung lingkungan pada lahan bekas penambangan atau pengalihan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Karakteristik tanah ultisol yaitu memiliki pH masam (4,9), dengan kadar C-organik sangat rendah, serta ketersediaan unsur hara makro N, P, K, dan Ca yang rendah (Pasang *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mosissa (2018) tanah pasca pengalihan tanah didominasi oleh tanah yang sangat masam (pH 4,1-5,5). Tanah yang sangat asam tidak subur karena keracunan Al dan Mn, serta defisiensi unsur P dan Mo. Menurut Tampubolon *et al.*, (2020) melaporkan bahwa di tanah bekas penambangan tambang batubara di Jambi menunjukkan pH tanah bersifat masam dengan pH 4,57 dan kandungan C-Organik sebesar 1,43% (rendah). Pada lokasi yang akan dilakukan penelitian sebelumnya telah di tanam mangga (*Mangifera indica*) dan pinang secara mandiri oleh Kelompok Masyarakat Peduli Api (KMPA) Bromo Sakti, hasilnya banyak yang mati. Kondisi kritis tersebut membutuhkan pengelolaan yang tepat sebelum dilakukan penanaman seperti penambahan bahan organik dan pemupukan.

Bahan organik tanah adalah bagian penting dari kualitas tanah karena menentukan karakteristik tanah seperti stabilitas agregat, mineralisasi nutrisi, aerasi, penyerapan air yang baik dan meningkatkan sifat fisik tanah (Khan *et al.*, 2010). Salah satu bahan organik

yang dapat di manfaatkan sebagai kompos sebelum penanaman yaitu kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Kompos TKKS adalah jenis limbah yang banyak dihasilkan selama kegiatan ekstraksi kelapa sawit. Berdasarkan data dalam satu ton kelapa sawit dapat menghasilkan limbah hingga 230 kg atau sekitar 23% (Haryanti, 2014). Menurut hasil dari penelitian Sakiah *et al.*, (2020) kompos yang menggunakan bahan 100% TKKS mempunyai kadar unsur hara tertinggi dan rasio C/N terendah dengan karakteristik komposisi unsur N 2,35%, P 0,66%, K 5.75%, C-organik 39,28% dan rasio C/N 16,79.

Berdasarkan hasil penelitian (Wicaksono dan Mansur, 2014) melaporkan bahwa pemupukan kompos TKKS 2 kg dengan kapur 200 g/lubang tanam pada bibit jabon (*Anthocephalus cadamba*) di areal bekas tambang PT Tunas Inti Abadi dapat meningkatkan diameter terbaik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Siagian (2019) pemberian kompos terbaik pada dosis 2 kg/lubang tanam berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi dan diameter pada sengon solomon. Menurut Nisya (2019) melaporkan bahwa pertumbuhan tanaman sungkai (*Peronema canecens*) terbaik yaitu dengan pengaplikasian kompos TKKS dengan dosis 4 kg/lubang tanam di PT Mekar Agro Sawit (MAS). Sedangkan menurut hasil penelitian Rahmatia (2015) menyatakan bahwa pemberian kompos TKKS dengan dosis 5,5 kg/lubang tanam merupakan dosis terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb.).

Pemupukan merupakan pengaplikasian bahan organik maupun non organik untuk menyediakan unsur hara pada tanah dan sehingga terpenuhi kebutuhan unsur hara untuk tanaman dengan tujuan tanaman meningkat produktivitasnya (Mansyur *et al.*, 2021). Hasil penelitian Pandiangan (2000) menjelaskan bahwa perlakuan pemupukan terbaik pada tanaman suren (*Toona sureni*) dengan dosis 100 gram pupuk NPK / tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman. Sedangkan hasil penelitian Marendra (2014) menunjukkan kesimpulan yang berbeda aplikasi pupuk NPK dengan dosis sebesar 150 g memberikan respon nyata pada pertumbuhan diameter, tinggi dan jumlah cabang pada tanaman jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Silaban (2022) yang menyatakan pemberian dosis 150 gram pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan sengon pada areal bekas tambang

batubara. Rezky (2022) menyimpulkan pengaplikasian NPK dengan dosis 150 g mampu meningkatkan berat kering tanaman sengon solomon dilahan pasca tambang batubara.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Respon Pertumbuhan Tanaman Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) Pada Areal Bekas Galian Tanah Ultisol Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pupuk NPK**”.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis interaksi antara pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan petai (*Parkia speciosa* Hassk.) di areal bekas galian tanah ultisol.
2. Menganalisis pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap pemberian kompos TKKS di areal bekas galian tanah ultisol.
3. Menganalisis pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) terhadap pemberian pupuk NPK di areal bekas galian tanah ultisol.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan informasi tentang dosis kompos TKKS dan pupuk NPK terbaik untuk tanaman petai di lahan bekas galian tanah ultisol. Selain itu, penelitian ini juga merupakan syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) di Program Studi Kehutanan Universitas Jambi.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada dosis tertentu terhadap pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) di areal bekas galian tanah ultisol.
2. Pemberian dosis kompos TKKS sebesar 4 kg/lubang tanam memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman petai (*Parkia speciosa* Hassk.) di areal bekas galian tanah ultisol.
3. Pemberian dosis pupuk NPK sebesar 150 g/tanaman memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan petai (*Parkia speciosa* Hassk.) di areal bekas galian tanah ultisol.