

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) adalah salah satu spesies tumbuhan yang cepat tumbuh (*fast growing species*) yang merupakan tumbuhan yang dianjurkan dalam Hutan Tanaman Industri (HTI) karena tanaman ini mudah untuk beradaptasi dengan lingkungan dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sengon mempunyai produktivitas yang tinggi dan riap rata-rata pertahun antara 10-25 m³/ha/tahun (8 tahun) dan 30-40 m³/ha/tahun (12 tahun) (Soerianegara & Lemmens dalam Inskasari, 2016). Kayu sengon termasuk kayu dengan kelas awet IV–V dan kelas kuat IV–V (Krisnawati *et al.*, 2011). Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa sengon Salomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sengon lokal, dengan nilai produktivitas 3 kali lipat dari sengon lokal (Setiadi *et al.*, 2014).

Tanaman sengon merupakan salah satu pohon yang serba guna karena memiliki beberapa fungsi seperti bahan konstruksi ringan (misalnya langit-langit, panel, interior, parabotan dan kabinet), bahan kemasan ringan (misalnya paket, kotak cerutu dan rokok, peti kayu, peti dan pallet). Kayu sengon juga dapat digunakan sebagai bahan baku untuk triplex dan kayu lapis, serta sangat cocok sebagai bahan papan partikel dan papan blok. Kayu sengon juga banyak digunakan untuk bahan rayon dan pulp untuk membuat kertas dan mebel (Siregar *et al.*, 2011). Karakteristik silvikulturnya yang cukup bagus akan menghasilkan kualitas kayu yang dapat diterima untuk industri panel dan kayu pertukangan serta memiliki prospek yang sangat bagus untuk dikembangkan (Krisnawati *et al.*, 2011).

Mulyana dan Ceng (2012) mengatakan bahwa pada tahun 2003, kebutuhan kayu sengon untuk pertukangan sebesar 200.027,86 m³. Sementara itu, pasokan produksi kayu hanya 19.746,33 m³. Kebutuhan kayu sengon di dunia saat ini mencapai 50 juta kubik per tahunnya namun Indonesia hanya mampu memasok sekitar 3-4 juta kubik per tahunnya (Purnomo, 2018). Peningkatan kebutuhan kayu sengon diiringi dengan peningkatan harga kayu sengon per tahunnya.

Peningkatan harga sengon dari Rp. 250.000/m³ pada tahun 2003 meningkat menjadi Rp. 650.000/m³ di tahun 2010 dan sudah mencapai Rp. 1.000.000/m³ tahun 2018. Maka dari data tersebut perlu dilakukan pengembangan kayu sengon untuk memenuhi kebutuhan pasokan kayu sengon yang tinggi.

Pengembangan tanaman sengon pada program HTI umumnya pada lahan yang marginal. Salah satu lahan marginal adalah lahan pasca tambang batubara. Menelaah dari hal tersebut, ada peluang pengembangan tanaman sengon pada lahan pasca tambang batubara untuk menjadi Hutan Tanaman Industri (HTI) walaupun lahan pasca tambang batubara secara umum telah terdagradasasi. Hal ini dapat meningkatkan minat dalam budidaya hutan untuk memanfaatkan lahan marginal.

Berdasarkan data Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Jambi tahun 2015 bahwa terdapat 109 jumlah izin eksplorasi perusahaan tambang batubara dengan izin operasi hingga akhir 2015 seluas 107.192,1 ha, dan izin eksplorasi mencapai 139.150,1 ha (Purnamayani *et al.*, 2017). Salah satu perusahaan yang melakukan penambangan batubara di Kabupaten Batanghari adalah PT. Nan Riang, dengan luas areal konsesi 1000 ha.

Secara umum, tanah pada areal bekas tambang batubara telah mengalami kerusakan secara fisik, kimia, dan bologi (Pattimahu, 2004 ; Cakyayanti, 2011). Kerusakan fisik terjadi karena akibat dari proses penataan lanskap dengan menggunakan alat berat menghasilkan tanah-tanah dengan tingkat kepadatan tinggi. Tingginya tingkat kepadatan tanah di lahan bekas tambang batubara tercermin dari tingginya aliran air permukaan (*run off*) dan nilai bobot isi tanah (BI). Hasil penelitian Patiung (2011) menyebutkan bobot isi tanah pada lahan bekas tambang batubara kedalaman 0-15 cm sebesar 1,40-1,50 g/cm³ dan kedalaman 15-30 cm sebesar 1,55-1,60 g/cm³. Jika dibandingkan dengan bobot isi lahan hutan pada kedalaman 0-15 cm sebesar 1,21 g/cm³ dan kedalaman 15-30 cm sebesar 1,31 g/cm³. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan akar terganggu, sirkulasi udara dan air terganggu, laju aliran permukaan meningkat dan laju infiltrasi berkurang (Putri, 2012).

Selain itu, tanah bekas tambang batubara jika direklamasi perlu memperhatikan kualitas tanahnya. Hasil penelitian Mashud (2014) bahwa tanah

bekas tambang batubara PT. KPC memiliki pH tanah 4,1 (sangat masam) dan kandungan C-organik 0,48 % (sangat rendah). Hasil penelitian Simanjorang (2017) dan Manalu (2017) bahwa tanah bekas tambang batubara di PT. Nan Riang memiliki pH tanah 3,6-4,2 (sangat masam), dan kandungan C-organik 0,31-1,58 % (sangat rendah-rendah). Sumber kemasaman tanah pada areal bekas tambang batubara bersumber dari Al-dd dan hasil oksidasi pirit (FeS_2). Rendahnya pH pada tanah akan meningkatkan kelarutan logam-logam berat berbahaya bagi kehidupan terutama tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan pH tanah.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi pH rendah maka perlu pemberian kapur, salah satu jenis kapur adalah dolomit. Kapur dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$), selain berfungsi untuk menaikkan pH juga sebagai sumber hara penyedia kalsium (Ca^{2+}) dan Magnesium (Mg^{2+}) yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang banyak (hara makro sekunder). Hasil penelitian Setiawan (2008) bahwa pemberian kapur dolomit dosis 300 g/pohon dapat meningkatkan produksi getah *Agathis sp* (kopal). Hasil penelitian Zahrah (2009) bahwa pemberian kapur setara 1 x Al-dd dapat meningkatkan pH tanah dari 4,45 - 5,60 (sangat masam-agak masam) dan menurunkan kandungan Al-dd sebesar 57,09% yaitu dari 2,61 c mol/kg tanah menjadi 1,12 c mol/kg pada Ultisol. Hasil penelitian Megawati *et al.* (2014) bahwa pemberian kapur dosis 750 g dan 1.500 g/lubang tanam pada tanah bekas tambang batubara memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman *Acacia mangium*.

Sebagaimana telah diutarakan diatas bahwa C-organik pada tanah bekas tambang batubara tergolong sangat rendah (0,31 - 1,58 %). Untuk meningkatkan C-organik tanah maka perlu penambahan bahan organik ke dalam tanah. Salah satu jenis bahan organik tanah yang mudah didapatkan di lapangan adalah kompos kotoran ayam. Pupuk kandang atau pupuk kotoran hewan berperan penting sebagai sumber hara, penyedia energi bagi aktivitas mikroorganisme, penstabil struktur tanah, peningkatan kapasitas tukar kation, meningkatkan kapasitas memegang air tanah mengurangi efek dari pemadatan tanah (Admojo, 2009).

Pemberian kompos kotoran ayam dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Simatupang (2005) bahwa pemberian pupuk kandang

dengan nyata dapat menurunkan besarnya aliran permukaan karena pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur sehingga permeabilitas meningkat. Hasil penelitian Tampubolon (2019) bahwa pemberian 4 kg kompos kotoran ayam + 1,50 x Al-dd + 100 g biochar /tanaman mampu memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Alpukat (*Persea americana*). Hasil penelitian Putri (2019) mengatakan bahwa pemberian kompos kotoran ayam dapat meningkatkan pH pada tanah Ultisol. Menurut hasil penelitian Wicaksono dan Mansur (2014) bahwa pemberian pupuk kandang 2 kg dan kapur 200 g/lubang tanam dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan diameter tanaman jabon (*Anthocephalus cadamba*). Hasil penelitian Untoro (2017) menunjukkan bahwa pemberian kapur dan kompos dengan dosis 1 x Al-dd atau 132 g dan 1 kg/ lubang tanam memberikan interaksi yang nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman mahoni (*Switenia macropylla* King). Selain meningkatkan ketersediaan unsurhara, penambahan pupuk kandang kotoran ayam juga dapat meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan sirkulasi udara dan penyerapan unsur hara oleh tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu adanya penelitian tentang **“Respons Pertumbuhan Tanaman Sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) terhadap Pemberian Kapur Dolomit dan Kompos Kotoran Ayam pada Tanah Bekas Tambang Batubara”**.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari interaksi antara pengaruh pemberian kapur dolomit dan kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.
2. Mendapatkan pengaruh dosis kapur dolomit terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.
3. Mendapatkan pengaruh dosis kompos kotoran ayam terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Terpenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian, Jurusan Kehutanan Universitas Jambi.
2. Akademik untuk menambah pengetahuan khususnya dalam pengelolaan lahan bekas tambang batubara.
3. Memberikan arahan pengelolaan tanah bekas tambang batubara melalui pemberian kapur dolomit dan kompos kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah

1. Diduga dosis kapur dolomit sebanyak 353,2 g/lubang tanam memberikan pengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sengon Solomon pada tanah bekas tambang batubara.
2. Diduga dosis kompos kotoran ayam sebanyak 2 kg/lubang tanam memberikan pengaruh dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sengon Solomon pada tanah bekas tambang batubara.
3. Diduga dosis kapur dolomit 353,2 g dan kompos kotoran ayam 2 kg/lubang tanam merupakan kombinasi dosis terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.