

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sengon Solomon (*Paraserianthes falcataria subsp Solomonensis*) termasuk dalam famili Fabaceae (polong-polongan) dan merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk mempercepat suksesi penutupan lahan, karena tanaman sengon merupakan jenis tanaman yang mempunyai pertumbuhan cepat (*Fast growing*). Menurut Silalahi (2018) Kayu sengon termasuk kelas awet IV-V dan kelas kuat IV-V. Kayu sengon cukup terkenal dan merupakan salah satu jenis pionir yang banyak dipergunakan karena mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah. Karakteristik silvikulturnya yang bagus akan menghasilkan kualitas kayu yang dapat diterima untuk industri panel dan kayu pertukangan, selain itu tanaman sengon juga dapat digunakan sebagai tanaman pelindung (Julidana *et al.*, 2017).

Tanaman Sengon merupakan komoditi yang banyak dibudidayakan, baik dalam skala besar (Hutan Tanaman Industri, HTI) maupun dalam skala kecil (hutan rakyat). Peluang untuk mengembangkan tanaman Sengon dalam skala besar atau kecil semakin tinggi karena Sengon banyak diminati oleh petani di hutan rakyat dan permintaan ekspor kayunya juga meningkat dipasar internasional. Akan tetapi pengusaha dalam negeri masih terus mengeluh tentang kurangnya bahan baku kayu sengon. Pohon sengon yang digunakan dalam industri pada umumnya sudah berumur 5 - 10 tahun, dengan diameter 10 - 45 cm dan tingi rata rata 9,9-27,9 m pada umur tersebut batang sengon sudah bernilai ekonomis, sengon di hutan rakyat dengan pola usaha tani pertumbuhan riap tanaman sengon 16,78 m³/ha/tahun, dengan rata-rata produksi 134,23 m³/ha (Setiadi *et al.*, 2014).

Salah satu areal pengembangan hutan tanaman industri (HTI) adalah di lahan marginal, salah satunya di lahan bekas penambangan batu bara. Lahan bekas tambang selain marginal juga terdegradasi berat hal ini berkaitan dengan proses penambangan dengan metode terbuka. Kegiatan penambangan yang mengandung mineral sulfida seperti batubara dapat memicu pembentukan tanah asam. Penggalian menyebabkan terangkatnya bahan-bahan sulfidik seperti pirit ke permukaan yang kemudian teroksidasi terhadap mineral sulfida, melepaskan

asam-asam sulfat yang berdampak pada penurunan pH tanah secara drastis. Menurunnya pH akan meningkatkan kelarutan logam-logam berat yang berbahaya bagi kehidupan (Annisa, 2010).

Kesuburan tanah pada tanah bekas tambang batubara di Kabupaten Batanghari tergolong rendah hingga sangat rendah. Hasil penelitian Simanjorang (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), kandungan Al-dd pada disposal tidak aktif berkisar antara 1,28 me/100g hingga 2,60 me/100g, N-total 0,01-0,08 % (sangat rendah), P-total 0,36-1,70 mg/100g (sangat rendah) Munir dan Setyowati (2017) bahwa kandungan unsur hara makro yaitu N, P dan K semuanya berkisar sangat rendah di lapisan atas dan lapisan bawah kecuali K tersedia, Reaksi tanah masam serta kapasitas tukar kationnya rendah hingga sangat rendah. Berdasarkan hasil penelitian Palupi *et al.* (2020) pH tanah pasca tambang batubara adalah 5,8 termasuk dalam (kriteria agak masam), C-organik tanah 1,03 % (kriteria rendah), N-total tanah 0,11 % (kriteria rendah), K tersedia 35,18 %, P tersedia 6,66 (kriteria rendah) Keadaan ini mengindikasikan bahwa tanah pasca tambang batu bara memiliki kesuburan tanah rendah.

Hasil penelitian Wiskandar (2017) pada tanah bekas tambang batubara PT. Nan Riang Provinsi Jambi menunjukkan tingkat kepadatan yang tinggi dengan berat volume yaitu $1,3 \text{ g/cm}^3$, dikarenakan adanya bahan-bahan timbunan yang berasal dari lapisan bawah tanah, baik horizon C maupun bahan induk tanah berada di permukaan tanah. Selain itu, akibat mobilisasi alat-alat berat selama proses penambangan dan penimbunan. Menurut Iskandar (2008) kendala utama yang sering menghambat keberhasilan usaha reklamasi lahan bekas tambang untuk tujuan revegetasi adalah sifat fisik dan kimia tanah yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman karena pada tanah bekas tambang kandungan bahan organiknya sangat sedikit.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan suatu tanaman pada lahan marginal dan terdegradasi adalah melalui pemberian bahan organik. Bila dikaitkan dengan kandungan bahan organik dan unsur hara yang sangat rendah

sampai rendah pada tanah bekas tambang batubara, maka perlu pengelolaan, salah satunya dengan pengaplikasian limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS). LCPKS merupakan limbah yang kaya bahan organik yang tercermin dari nilai BOD (*Biocemical Organic Demand*) yang tinggi yaitu 25.000 mg/L dan juga mengandung unsur hara makro dan mikro (Budianta, 2005).

Hasil penelitian Sitompul *et al.*(2015), bahwa LCPKS dapat memperbaiki sifat kimia, sifat fisik dan biologi tanah. Kepmen LH No. 28 Tahun 2003 tentang Pedoman Teknis Pengkajian Pemanfaatan Air Limbah dari Industri Minyak Sawit Pada Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit bahwa limbah cair pabrik kelapa sawit dengan tingkat konsentrasi maksimal BOD 5.000 mg/L dan pH 6,0 – 9,0 dapat diaplikasikan. Hasil penelitian Nursanti (2015) menyatakan bahwa pemberian LCPKS dengan dosis 1000 ml/polybag pada media tanah sulfat masam potensial dapat memperbaiki pH 4,10 menjadi 5,33, C-organik 1,76 % menjadi 2,01 %, N-total 0,18 % menjadi 0,25 %, KTK 15,24 menjadi 27,59. Hasil penelitian Maharani *et al.*,(2017) menyatakan bahwa pemberian LCPKS dengan dosis 968 mL/polybag pada media tanah pembibitan tanaman kayu putih dapat meningkatkan pH tanah dari 3,90 menjadi 5,14, C- Organik dari 2,22 % menjadi 3,76 % , C/N Ratio dari 11 menjadi 78,95, P tersedia dari 5,40 ppm menjadi 6,26 ppm dan P₂O₅ potensial dari 5,30 (mg/100 g) menjadi 12,49 (mg/100 g) dan dapat meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman kayu putih.

Berdasarkan uraian di atas perlu untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sengon solomon dengan penambahan bahan organik dan unsur hara seperti pemberian LCPKS. Lokasi penelitian berjarak sekitar 2 km dari lokasi pabrik kelapa sawit PT Kurnia Batanghari Berjaya sebagai sumber LCPKS untuk penelitian. Topik penelitian **“Respons Pertumbuhan Tanaman Sengon Solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) terhadap Pemberian Konsentrasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) pada Tanah Tambang Batubara”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis respon pertumbuhan tanaman sengon solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) terhadap konsentrasi LCPKS pada tanah bekas tambang batubara.
2. Untuk memperoleh pengenceran LCPKS terbaik dalam mendukung pertumbuhan tanaman sengon solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Jambi
2. Menambah referensi pengetahuan mengaplikasikan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) di tanah bekas tambang batubara dan respon sengon solomon terhadap LCPKS.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi koorporasi penambangan batubara, khususnya PT. Nan Riang dalam mengelola tanah bekas tambang

1.4 Hipotesis

1. Tanaman sengon solomon memiliki respon yang nyata terhadap pemberian konsentrasi LCPKS pada tanah bekas tambang batubara.
2. Pemberian LCPKS tanpa pengenceran (p₅) memberikan respon terbaik terhadap tanaman sengon solomon (*Paraserienthes falcataria moluccana subsp Solomonensis*) pada tanah bekas tambang batubara.