

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penanaman merupakan aktivitas utama yang menentukan tingkat keberhasilan usaha suatu perkebunan. Selain penanaman bibit kelapa sawit, dilakukan juga aktivitas penanaman kacang-kacangan sebagai penutup tanah untuk mempersiapkan kondisi yang kondusif, mampu menghasilkan produksi seperti yang direncanakan. Pengembangan kacang-kacangan penutup tanah pertanaman kelapa sawit muda dilakukan untuk mengurangi erosi permukaan tanah, pencucian hara tanah, memperkaya bahan organik, dan fiksasi nitrogen untuk memperkaya hara N tanah, memperbaiki struktur tanah dan menekan pertumbuhan gulma. Ada beberapa jenis kacang-kacangan yang sering digunakan oleh perkebunan kelapa sawit, dan masing-masing jenis tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri (Darmosarkoro, 2005).

Penanaman kacang-kacangan konvensional seperti *Pueraria phaseoloides*, *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, dan *Centrosema pubescent* sering kali tidak mampu menekan pertumbuhan gulma-gulma tertentu. Di samping itu, kacang-kacangan konvensional tersebut sangat digemari ternak-ternak ruminansia seperti lembu dan kambing, serta tidak toleran terhadap naungan. Untuk mengatasi hal tersebut maka ditanam jenis kacang-kacangan yang memiliki keunggulan lebih dibandingkan *Legume Cover Crop* (LCC) konvensional yaitu *Mucuna bracteata*. Tanaman ini merupakan tanaman yang tumbuh dengan cepat, sehingga menjadi pesaing gulma yang handal (menghasilkan senyawa allelopati yang relatif berspektrum luas bagi berbagai jenis gulma perkebunan), kemampuan memfiksasi N yang tinggi, sangat toleran terhadap naungan, dan tidak disukai oleh hama dan ternak (Harahap,dkk, 2008).

Sejak lima tahun terakhir penanaman tanaman penutup tanah di perkebunan beralih dari LCC konvensional (campuran dari *Pueraria javanica*, *Calopogonium caeruleum*, dan *Centrosema pubescens*) ke LCC *Mucuna bracteata*. Dibandingkan

dengan LCC konvensional, keunggulan *Mucuna bracteata* antara lain adalah pertumbuhannya cepat, produksi biomasa tinggi, dan tahan terhadap kekeringan. Pada tahun ke tiga setelah tanam, produksi bahan kering dari *Mucuna bracteata* adalah 8 – 10 ton/ha, sementara pada LCC konvensional hanya 4,4 ton/ha. Tambahan hara nitrogen yang diberikan adalah 220 kg/ha yaitu dua kali lebih besar dibandingkan dengan LCC konvensional. Produksi serasah 3,4 – 7,3 ton/ha sementara pada LCC konvensional hanya 1,5 ton/ha.

Pembiakan tanaman *Mucuna bracteata* dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Pembiakan secara generatif adalah dengan menggunakan benih, dan secara vegetatif dengan cara setek dan cangkok. Penggunaan bibit *Mucuna bracteata* dari benih lebih dianjurkan dibandingkan dengan cara lainnya. Jika dilihat dari persentase mortalitas saat ditanam di lapangan, penanaman *Mucuna bracteata* dengan benih lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan setek dan cangkok (Anonim, 2005).

Pabrik kelapa sawit dalam setiap ton tandan buah segar (TBS) yang diolah menghasilkan limbah cair sekitar 50% dibandingkan dengan total limbah lainnya, sedangkan tandan kosong sebanyak 23% (Sutarta et al. 2003).

Penerapan zero waste teknologi merupakan langkah penting untuk mengatasi limbah perkebunan kelapa sawit. Dengan teknologi yang ada saat ini, perkebunan kelapa sawit sudah dapat dikelola secara nir limbah yang justru menghasilkan produk yang bernilai komersial dari limbah yang selama ini mengganggu (Darmosarkoro, 2007).

Dalam proses pengolahan TBS menjadi minyak sawit mentah dihasilkan sisa produksi (by product) berupa limbah padat dan cair. Setiap ton TBS yang diolah di pabrik akan menghasilkan : 220 kg tandan kosong kelapa sawit (TTKS), 670 kg limbah cair, 120 kg serat mesocarp, 70 kg cangkang, 30 kg palm kernel cake (Naibaho, 1998).

Setiap ton crude palm oil (CPO) menghasilkan limbah cair sebanyak 5 ton dengan Biological Oxygen Demand (BOD) 20.000 – 60.000 mg/l. secara umum limbah dari pabrik kelapa sawit terdiri atas tiga macam yaitu limbah cair , padat dan gas. Limbah cair pabrik kelapa sawit berasal dari unit pengukusan (sterilisasi), proses klarifikasi dan buangan dari hidrosiklon. Limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung bahan organik yang sangat tinggi, sehingga kadar bahan pencemaran akan semakin tinggi (Wibisono, 2013).

Dalam penanaman *Mucuna bracteata* air merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dalam menanam *Mucuna bracteata* yang baik. Intensitas dan frekuensi penyiraman sangat mempengaruhi ketersediaan air di dalam tanah.

Setiap tanaman sangat membutuhkan air untuk pertumbuhannya. Ketersediaan air sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Kekurangan dan kelebihan air dapat mengakibatkan tanaman menjadi stres. Air diperlukan tanaman untuk fotosintesis, transport mineral dan hasil fotosintesis, panunjang tubuh, pertumbuhan dan transpirasi. Sebagian besar (99%) air dipergunakan untuk transpirasi (Fitter dan Hay, 1992).

Dampak kekurangan air pada tanaman akan mengganggu aktifitas fisiologis maupun morfologis. Sehingga mengakibatkan terhentinya pertumbuhan. dan pada gilirannya tanaman akan mati. Kebutuhan air pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis tanaman dalam hubungannya dengan tipe dan perkembangannya, kadar air dan kondisi cuaca (Fitter dan Hay, 1992).

Kekurangan air pada tanaman terjadi karena ketersediaan air dalam media tidak cukup dan akibatnya transpirasi yang berlebihan atau dari kombinasi kedua faktor antara berbagai jenis media tanam dan intensitas penyiraman yang di lakukan. Dilapangan walaupun air didalam tanah cukup tersedia namun tanaman dapat mengalami

(kekurangan). Hal ini terjadi jika kecepatan absorpsi tidak dapat mengimbangi kehilangan air melalui proses transpirasi (Islami dan Utomo, 1995).

B. Permasalahan

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus mengakibatkan penurunan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga kemampuan untuk menyimpan ketersediaan air, unsur hara, dan mikroorganisme tanah semakin menurun. Oleh karena itu perlu menggunakan pupuk organik yang berasal dari limbah lumpur kolam pengolahan limbah cair sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dalam perbaikan struktur tanah, daya ikat air menjadi tinggi, daya ikat tanah terhadap unsur hara meningkat, selain itu juga sifat biologi tanah dapat diperbaiki dan dapat meningkatkan aktivitas jasad retnik

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi limbah lumpur terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.
2. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.
3. Untuk mengetahui interaksi antara kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*.

D. Manfaat Penelitian

penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi baru mengenai punggunaan aplikasi limbah lumpur dari berbagai kolam pengolahan limbah cair dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*