

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perluasan perkebunan kelapa sawit yang semakin meningkat saat ini memerlukan kecukupan bibit yang berkualitas dalam jumlah banyak yang bisa diperoleh melalui pemeliharaan bibit yang baik. Pertumbuhan bibit yang baik akan menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit selanjutnya di lapangan. Pertumbuhan bibit yang baik dipengaruhi oleh media tanam yang baik, yang mampu menyediakan kebutuhan dasar bagi bibit untuk tumbuh dan berkembang yaitu unsur hara, air, dan oksigen.

Industri kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis yang bergerak pada sektor pertanian (*agro-based industry*) yang berkembang di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Permintaan dunia akan minyak sawit telah melonjak dalam dua dasawarsa terakhir, karena dapat digunakan dalam industri untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Hastuti,2011).

Prospek perkembangan industri kelapa sawit saat ini sangat pesat, dimana terjadi peningkatan jumlah produksi kelapa sawit seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat. Perkembangan kelapa sawit di Indonesia meliputi luas areal, produksi CPO (*Crude Palm Oil*), volume dan nilai ekspor tahun 2004-2010 (Hastuti,2011).

Perluasan lahan kelapa sawit yang diiringi dengan peningkatan Tandan Buah Sawit (TBS) juga berakibat pada peningkatan produksi limbah kelapa sawit yang dihasilkan baik limbah padat maupun limbah cair. Setiap 1 ton

TBS yang diolah pabrik akan menghasilkan 220 kg tandan kosong, 670 kg limbah cair, 120 kg serat mesocarp, 70 kg cangkang, dan 30 kg palm kernel (Singh.et.al.,1989 *cit* Hastuti,2011).

Pada setiap 30 ton minyak mentah kelapa sawit menghasilkan sekitar 600 m³/hari dan padatan total (sludge) sebanyak 11.500-67.900 mg/l dengan BOD (*Biological Oxygen Demand*) 10.300-47.500 mg/l. LCPKS dengan BOD 25.000 mg/l akan menjadi bahan pencemar apabila dibuang ke sungai. Keadaan tersebut dapat membahayakan lingkungan sekitar termasuk manusia dan biota sungai (Buana et al., *cit* Hastuti,2011).

Tingginya produksi limbah yang dihasilkan tersebut apabila tidak dikelola dengan baik justru akan menimbulkan banyak dampak negatif terhadap lingkungan. Untuk itu berbagai upaya perlu dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif dari perluasan lahan ini. Mulai dari menerapkan cara zero waste (nirlimbah) sehingga limbah dari kelapa sawit dapat dimanfaatkan.

Sludge atau lumpur merupakan limbah padat yang terbawa oleh limbah cair (LCPKS) dan berupa lumpur aktif yang mengendap didasar kolam pond. Sludge yang tidak tertangani dengan baik menyebabkan terjadinya pendangkalan kolam, bau busuk, tempat bersarangnya serangga, lalat, dan potensial menghasilkan air lindi (leachate). Limbah ini umumnya dibuang langsung dan dialirkan ke sungai sekitar pabrik, sehingga dapat menimbulkan gangguan ekologi. Pemanfaatan bahan organik limbah sludge yang dijadikan

sebagai pembenah tanah diharapkan dapat mengatasi masalah pencemaran lingkungan.

Sludge sebagai sumber bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat kimia tanah yaitu kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan hara meningkat dengan penggunaan bahan organik. Memperbaiki sifat fisik tanah dengan bahan organik yang terkandung pada sludge membuat tanah menjadi gembur sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik pada tanah bertekstur pasir, dan bahan organik akan meningkatkan kapasitas pengikat air. Memperbaiki sifat biologi tanah yaitu bahan organik akan menambah energi yang diperlukan mikroorganisme tanah (Sutanto, 2002).

Keadaan fisik tanah yang baik apabila dapat menjamin pertumbuhan akar tanaman dan mampu sebagai tempat aerasi dan lengas tanah, yang semuanya berkaitan dengan peran bahan organik. Peran bahan organik yang paling besar terhadap fisik tanah meliputi : struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air, peningkatan ketahanan terhadap erosi (Atmojo, 2003).

Ketersediaan tanah subur untuk media pembibitan saat ini semakin terbatas, sehingga untuk mencukupi kebutuhan di pembibitan menggunakan tanah yang kurang subur seperti tanah pasir. Tanah pasir meskipun aerasi dan drainasenya baik yang menjamin proses respirasi dengan lancar, tapi kemampuan menyediakan air bagi tanaman sangat rendah.

Tanah pasir termasuk lahan marjinal yang dicirikan : tekstur pasir, struktur lepas – lepas, kandungan hara rendah, suhu tanah di siang hari sangat tinggi, kecepatan angin dan laju evaporasi sangat tinggi. Oleh karena itu

upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat – sifat tanah dan lingkungan makro antara lain dengan pemberian bahan organik. Pada tanah pasiran bahan organik dapat diharapkan merubah struktur tanah dari berbutir tunggal menjadi bentuk gumpal, sehingga meningkatkan derajat struktur dan ukuran (Yuwono,2011).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh sludge dalam memperbaiki sifat fisik tanah pasiran terutama untuk bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Untuk mengetahui campuran sludge + kompos yang optimal untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi pengaruh sludge terkait dengan perbaikan (improvement) tanah pasiran dan mengetahui campuran sludge + kompos pada jenis tanah pasiran untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.