

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit adalah komoditas utama dan unggulan perkebunan Indonesia. Tanaman yang memiliki produk utama minyak sawit (CPO) dan minyak inti sawit (KPO) ini mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan menjadikan kelapa sawit sebagai penyumbang devisa negara terbesar diantara komoditas perkebunan Indonesia lainnya (Fauzi *et al.*, 2012).

Saat ini lahan yang memiliki kesuburan tingkat tinggi menjadi semakin terbatas akibat pesatnya perkembangan perkebunan kelapa sawit, sehingga untuk perluasan kelapa sawit selanjutnya memanfaatkan lahan-lahan marjinal yang mempunyai faktor-faktor pembatas, diantaranya adalah tanah spodosol (Hardjowigeno, 1993).

Tanah spodosol adalah tanah yang mengandung unsur hara sangat rendah (Wiratmoko *et al.*, 2007; Suharta & Yatno, 2009), dengan kedalaman lapisan spodik yang dangkal dan tekstur tanah berpasir yang mempengaruhi kemudahan akar dalam berpenetrasi ke dalam tanah dan rendahnya kemampuan tanah dalam menahan air, drainasi tanah yang buruk dan kemasaman tanah yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Wiratmoko *et al.*, 2007; Kasno & Subarja, 2010). Kondisi air tanah di perkebunan kelapa sawit sangat berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit, dan defisit air tanah menjadi salah satu penyebab penurunan produktivitas kelapa sawit (Sudirman, 2016).

Untuk meningkatkan produktivitas tanah spodosol tersebut perlu dilakukan konservasi tanah dengan penanaman tanaman penutup tanah. Pada area di bawah tegakan kelapa sawit yang cenderung ternaungi mengakibatkan pertumbuhan vegetasi termasuk kacang tanah (LCC) pada area tersebut kurang baik. *Nephrolepis biserrata* adalah salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di perkebunan kelapa sawit pada areal kebun sawit tanaman menghasilkan (TM), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penutup tanah yang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mengurangi evaporasi dan defisit air tanah, serta meningkatkan cadangan air tanah di perkebunan kelapa sawit.

Bahan organik sangat diperlukan untuk memperbaiki sifat fisik, dan kimia serta aktivitas mikroba tanah. Bahan organik meningkatkan agregasi tanah yang mempengaruhi struktur tanah, kemampuan tanah mengikat air, serta aerasi tanah. Kapasitas tanah mengikat air akan meningkat apabila struktur tanah baik, begitu pula dengan aerasi tanahnya akan baik apabila struktur tanahnya baik. Kapasitas tukar kation (KTK), karbon, dan nitrogen tanah dapat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik (Suriyanto, 2015). Bahan organik mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi. Penambahan bahan organik meningkatkan KTK tanah sehingga meningkatkan efektivitas pemupukan yang pada umumnya sangat rendah pada tanah pasir. Bahan organik juga dapat menjadi sumber energi biota tanah untuk melakukan aktivitasnya di dalam tanah selain sebagai penghasil

enzim, hormon, dan senyawa-senyawa organik yang dapat berdampak terhadap ketersediaan hara di dalam tanah (Ginting, 2020).

Salah satu produk samping pabrik kelapa sawit adalah bahan organik dari tandan kosong kelapa sawit yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah pada tanah pasiran. Tandan kosong kelapa sawit umumnya diaplikasikan sebagai mulsa pada gawangan di antara tanaman. Tandan kosong sebagai mulsa selain dapat mengendalikan pertumbuhan gulma, mengendalikan erosi akibat aliran permukaan menjaga kelembapan tanah dan menambah hara dari hasil dekomposisinya, juga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemupukan pada pertanaman kelapa sawit.

Hasil penelitian Suwanto (2015) menunjukkan bahwa penerapan konservasi tanah menggunakan tanaman penutup tanah dan teras gulud di perkebunan kelapa sawit meningkatkan cadangan karbon dan bahan organik tanah dibandingkan tanpa konservasi tanah, berturut-turut sebesar 4.44 t/ha dan 0.69% (*N. biserrata* tanpa teras gulud); 5.28 t/ha dan 0.83% (*A. gangetica* tanpa teras gulud); 7.04 t/ha dan 1.10% (teras gulud tanpa tanaman penutup tanah); 10.45 t/ha dan 1.64% (*N. biserrata* dengan teras gulud); 11.33 t/ha dan 1.78% (*A. gangetica* tanpa teras gulud). Penerapan konservasi tanah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan kelapa sawit, terutama rataan panjang rachis dan jumlah pelepah sengkleh.

Hasil penelitian Sinaga (2021) menunjukkan bahwa pemberian TKKS di lahan pasiran memberikan hasil produktivitas yang lebih tinggi (29.85) ton/ha dengan persentase kenaikan hasil produktivitas tanaman

kelapa sawit sebesar 119,53 % dibandingkan tanpa aplikasi TKKS yaitu 26,253 ton/ha dengan persentase kenaikan hasil produktivitas tanaman kelapa sawit sebesar 110,23 %.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah pengaplikasian tandan kosong sebagai mulsa bahan organik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit di tanah pasiran ?
2. Apakah tanaman *Nephrolepis* berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia tanah berpasir ?
3. Apakah pengaplikasian tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap kerapatan populasi *Nephrolepis biserrata*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh aplikasi tandan kosong kelapa sawit sebagai mulsa bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit di tanah pasiran.
2. Mengetahui pengaruh tumbuhan *Nephrolepis* terhadap sifat fisik dan kimia tanah pasiran.
3. Mengetahui pengaruh aplikasi tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan kerapatan populasi *Nephrolepis biserrata*.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumber informasi tentang manfaat tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia

tanah pasiran yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit

2. Sebagai sumber informasi dan gambaran tentang manfaat tumbuhan *Nephrolepis* sebagai penyumbang bahan organik pada tanah pasiran di perkebunan kelapa sawit.
3. Sebagai bahan bacaan atau referensi yang dapat digunakan untuk menambah pengetahuan serta untuk mendukung penelitian berikutnya.