

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit membutuhkan unsur hara yang sangat tinggi. Berdasarkan jumlah yang diperlukan, unsur hara dapat digolongkan dalam 2 golongan yaitu, unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro seperti nitrogen (N) yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembentukan daun, batang dan akar; kemudian unsur hara fosfor (P) yang berperan untuk merangsang perkembangan area perakaran serta memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil; serta kalium (K) yang berperan dalam pembentukan karbohidrat dan protein serta meningkatkan kualitas biji dan buah (Marschner, 1986). Selain unsur hara makro, unsur hara sekunder yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit adalah kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dan unsur hara mikro tembaga (Cu), seng (Zn), serta boron (B) yang berperan dalam pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel, permeabilitas membran, dan perkecambahan serbuk sari (Marschner, 1986). N, P, K, Mg dan B, merupakan unsur hara yang menjadi prioritas utama dalam kegiatan pemupukan (Christina *et al.*, 2016).

Poeloengan *et al.*, (2001) menyatakan produktivitas tanaman yang tinggi pada perkebunan kelapa sawit tidak terlepas dari peranan pemupukan yang baik. Pupuk yang biasa digunakan untuk kelapa sawit adalah urea (unsur N), *rock phosphate* atau SP-36 (unsur P), MOP atau KCl (unsur K), Dolomit atau Kieserit (unsur Mg), dan HGF-Borat (unsur B). Christina *et al.*, (2016) menyatakan pemupukan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas tanaman. Arsyad *et al.*, (2012) dalam penelitiannya mengatakan penggunaan dosis pupuk 20/25 kg (N,P,K), setara dengan 0,392 kg N, 0,064 P dan 0,504 kg K dan dosis pupuk 30/25 kg (N,P,K), setara dengan 0,588 kg N, 0,096 kg P dan 0,756 kg K terbukti mampu meningkatkan produksi TBS berdasarkan potensi produksi pada lahan marginal Kumpeh. Untuk itu agar kebutuhan tanaman atas unsur hara dapat tercukupi dengan tepat maka sebelum diadakan pemupukan terlebih dahulu perlu analisis kebutuhan unsur hara tanaman tersebut melalui analisis tanah dan analisis jaringan tanaman (Pahan, 2011).

Analisis jaringan tanaman adalah salah satu cara untuk mengetahui status hara di dalam tanaman. Bagian tanaman yang biasanya digunakan untuk analisis jaringan tanaman yaitu bagian daun, karena daun adalah tempat yang sangat aktif melakukan fotosintesis dan metabolisme. Selain itu, karbohidrat dan mineral juga tersimpan di daun, jadi unsur hara yang terdapat dalam daun merupakan gambaran status hara tanaman. Daun adalah bagian tanaman yang selalu tersedia dengan jumlah banyak untuk dianalisis (Liferdi, 2009).

Analisis jaringan tanaman kelapa sawit menghasilkan menggunakan daun dari pelepah ke-17 (Ahmad, 2010). Daun ke-17 adalah daun yang menunjukkan perbedaan paling tinggi dalam tingkat hara N, P, dan K. Selain itu, daun ke-17 juga sangat berkorelasi dengan produksi tanaman yang lebih baik daripada daun-daun lainnya (Chapman & Gray dalam Pahan 2008).

Perkebunan kelapa sawit PT. Mekar Agro Sawit (PT. MAS) terletak di desa Aur Gading, Kecamatan Bhatin XXIV, Kabupaten Batanghari, dengan luasan areal tanam kelapa sawit sekitar 530,14 ha dengan waktu tanam pada tahun 2010, 2013, 2015 dan 2017. Berdasarkan peta kelerengan di areal perkebunan PT. MAS terdiri dari kelerengan 0-8%, 8-15%, 15-25% dan kelerengan >25%. Pambudi dan Hermawan (2010), menyatakan bahwa lahan yang miring memiliki potensi terjadinya kerusakan tanah akibat erosi, seperti turunnya kandungan bahan organik tanah yang diikuti dengan berkurangnya kandungan unsur hara dan ketersediaan air tanah bagi tanaman. Selanjutnya Pambudi dan Hermawan (2010) berdasarkan penelitiannya terbukti kemiringan lahan 0-15% mampu menghasilkan buah kelapa sawit secara optimum, karena produksi tanaman tersebut turun secara signifikan apabila ditanam pada lahan dengan kemiringan di atas 15%.

Hasil penelitian Sinulingga (2019), bahwa ordo tanah di areal PT. MAS adalah Ultisol. Ultisol mempunyai kelas kesesuaian lahan tergolong S-2 (sesuai) dan S-3 (agak sesuai), menunjukkan bahwa potensi produksi lahan tergolong rendah (Ahmad, 2010). Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006), Ultisol umumnya mengandung unsur hara yang tergolong rendah akibat adanya pencucian basa yang berlangsung terus-menerus, serta bahan organik yang rendah akibat dekomposisi berjalan cepat

ditambah tingkat erosi yang tinggi. Kejenuhan Al yang tinggi pada Ultisol juga menjadikan hara sulit tersedia bagi tanaman. Dari penelitian yang dilakukan Nelvia (2012), bahwa sifat kimia Ultisol pada *subsoil* memiliki pH 4,5; C-organik 0,81%; N-total 0,08%; KTK 0,03-2,96 me/100 g; KB 38% dan kejenuhan Al 75,95%.

Hasil penelitian Sinulingga (2019), bahwa tanah di perkebunan kelapa sawit PT. MAS memiliki nilai pH sangat masam antara 3,6 – 4,0; N-total sangat rendah hingga rendah antara 0,07 – 0,12%; KTK tergolong sangat rendah hingga rendah antara 1,02 – 8,71 me/100 g; KB tergolong rendah hingga sangat tinggi antara 26% - 98%, P-total tergolong sangat rendah antara 0,15 – 1,17 mg/100 g; K-total tergolong sangat rendah berkisar 1,65 – 6,91 mg/100 g dan C-organik tanah tergolong sangat rendah antara 0,59% - 1,11 %. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kesuburan tanah di PT. MAS tergolong sangat rendah hingga rendah.

Penentuan rekomendasi pemupukan hanya berdasarkan analisis tanah saja tidak dapat dijadikan sebagai acuan karena hanya menjelaskan bagaimana keadaan hara dalam tanah, perlu adanya tinjauan dari segi tanaman, seperti produksi dan status hara tanaman kelapa sawit (Notohadiprawiro, 2006). Hasil observasi di PT. MAS, produksi tandan buah segar (TBS) masih lebih rendah dari standar produksi TBS secara umum. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, produksi TBS di PT. MAS umur 10 tahun rata-rata 16,75 kg/tandan; umur 7 tahun rata-rata 12,41 kg/tandan dan umur 5 tahun rata-rata 6,72 kg/tandan. Menurut Lubis (2008), potensi produksi TBS kelapa sawit menghasilkan pada setiap kelas kesesuaian lahan umur 10 tahun rata-rata 18,8 kg/tandan, umur 7 tahun rata-rata 12,8 kg/tandan, dan umur 5 tahun rata-rata 7,5 kg/tandan. Rendahnya produktivitas kelapa sawit di PT. MAS dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti genetik tanaman, iklim keadaan fisik lahan dan kesuburan tanah. Kesuburan tanah dapat dipenuhi dengan upaya pemupukan. Pemupukan perlu memperhatikan banyak faktor, seperti status hara tersedia dalam tanah, tingkat kehilangan hara dari zona perakaran, hara yang hilang saat panen, hara yang dikembalikan, serta status hara dalam tanaman.

Uraian di atas adalah hal-hal yang menjadi alasan penulis untuk mengangkat penelitian yang berjudul “**Kajian Kadar Hara Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) dan Boron (B) Jaringan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan pada Berbagai Tingkat Umur di PT. Mekar Agro Sawit**”.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah untuk mempelajari status hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan boron (B) dalam jaringan tanaman kelapa sawit pada berbagai tingkatan umur di PT. Mekar Agro Sawit.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini selain untuk menyelesaikan tugas akhir pada fakultas pertanian Universitas Jambi adalah:

1. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Universitas Jambi
2. Sebagai acuan bagi pihak perusahaan PT. MAS dalam menyusun rekomendasi pemupukan kelapa sawit menghasilkan
3. Sebagai informasi atau referensi untuk upaya penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan hal yang dibahas dalam penelitian ini.