

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan terpenting setelah padi dan jagung karena mengandung banyak sumber gizi yang dibutuhkan makhluk hidup komoditas palawija yang kaya akan protein nabati. Kedelai sering digunakan sebagai bahan baku olahan pangan seperti tahu, tempe, susu kedelai dan makanan olahan lainnya. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, kebutuhan kedelai sebagai bahan baku olahan pangan terus meningkat setiap tahunnya dengan bertambahnya populasi penduduk, peningkatan pendapatan per kapita, kesadaran masyarakat akan gizi makanan (Aldillah, 2015). Meningkatnya konsumsi dan kebutuhan masyarakat terhadap bahan baku olahan makanan mendorong peningkatan produksi kedelai supaya terpenuhi.

Produksi kedelai di Indonesia mengalami peningkatan di tahun 2014 sebesar 954.997 ton dan mengalami penurunan hingga 538.728 ton di tahun 2017 kemudian kembali meningkat menjadi 982.598 ton (Kementrian Pertanian, 2018), namun jumlah tersebut belum mampu mencukupi kebutuhan konsumsi sebesar 2,3 juta ton per tahun (Kementrian Pertanian, 2018). Selain itu, impor kedelai semakin tinggi hingga tahun 2018 sebesar 2.565.258 ton dan meningkat menjadi 2.670.086,4 ton (BPS, 2019). Ketidakstabilan produksi kedelai di Indonesia disebabkan oleh adanya penurunan luas panen kedelai yang tidak diimbangi dengan peningkatan produksi kedelai (Malian, 2004).

Meskipun mengalami penurunan luas lahan, peningkatan produksi kedelai dapat diupayakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi kedelai. Upaya untuk meningkatkan produksi kedelai dengan cara memaksimalkan perawatan salah satunya dengan pemanfaatan nano abu tandan kosong kelapa sawit sebagai pupuk organik. Abu tandan kosong kelapa sawit merupakan pupuk organik yang dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Zahrotun *et al.*, 2019). Pupuk organik mampu meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat-sifat tanah (fisik, kimia dan biologi) (Syukri *et al.*, 2019). Manfaat tandan kosong kelapa sawit yaitu sebagai sumber hara kalium untuk tanaman karena memiliki kandungan kalium yang cukup tinggi dan mengandung unsur hara yang

dibutuhkan tanaman, antara lain K, P, Ca, Mg, C dan N (Rochimah *et al.*, 2019). Hasil penelitian Prasetyo (2009) menyatakan bahwa dengan pemberian abu janjang kelapa sawit dengan dosis 400 kg/ha (0,4 g/l) mampu meningkatkan kadar kalium tanaman jagung dan setara dengan pemberian 200 kg KCl/ha sekitar 2,48 – 2,82%.

Kalium berperan dalam metabolisme protein, karbohidrat, lemak dan transportasi karbohidrat dari daun ke akar (Rambe, 2018). Unsur kalium pada tanaman berhubungan dengan fotosintesis karena dapat mempengaruhi proses fotosintesis di berbagai tingkatan, yaitu sintesis ATP, aktivasi enzim yang terlibat dalam fotosintesis (Munawar, 2011). Secara fisiologis, aktivitas metabolisme karbohidrat dari hasil fotosintesis dapat meningkatkan jumlah polong dan jumlah biji pada tanaman (Hendrival *et al.*, 2014).

Hasil penelitian Ratna *et al.* (2019), menunjukkan bahwa abu tandan kosong kelapa sawit dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif kedelai. Hasil penelitian Pinta (2009) menyatakan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 120 kg/ha (0,12 g/l) dapat meningkatkan pertumbuhan produksi tanaman kacang tanah. Hasil penelitian Prasetyo (2009) menyatakan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit dengan dosis 400 kg/ha (0,4 g/l) mampu meningkatkan kadar kalium tanaman jagung dan setara dengan pemberian 200 kg KCl/ha sekitar 2,48 – 2,82%.

Penentuan metode aplikasi pupuk sangat penting untuk menentukan keefektifan pupuk tersebut dapat terserap oleh tanaman. Salah satu metode aplikasinya yaitu secara foliar atau melalui daun. Aplikasi nano abu tandan kosong kelapa sawit melalui daun dapat memudahkan kandungan hara yang ada pada abu tandan kosong kelapa sawit terserap sempurna oleh tanaman melalui stomata. Inovasi teknologi dalam pemupukan Dengan aplikasi teknologi nano partikel akan dihasilkan bahan berukuran nano yang bisa diserap oleh tanaman dengan waktu yang relative lebih cepat (Sari *et al.*, 2009). Maka dari itu, dalam penelitian ini akan dikaji tentang Pengaruh Konsentrasi Partikel Nano Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Fase Generatif Terhadap Serapan Hara Kalium Dan Hasil Kedelai (*Glycine max*).

B. Perumusan masalah

Abu tandan kosong kelapa sawit memiliki sumber hara kalium yang tinggi. Kalium merupakan salah satu hara makro yang memiliki peran penting selain N dan P yang mampu meningkatkan protein dan karbohidrat yang dapat mempengaruhi kualitas hasil terutama pada fase generatif, sehingga rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi partikel nano abu TKKS pada fase generatif terhadap serapan kalium dan hasil kedelai?
2. Berapakah konsentrasi partikel nano abu TKKS paling efektif pada fase generatif terhadap serapan kalium dan hasil kedelai?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengkaji pengaruh konsentrasi partikel nano abu TKKS pada fase generatif terhadap serapan kalium dan hasil kedelai.
2. Menentukan konsentrasi partikel nano abu TKKS paling efektif pada fase generatif terhadap serapan kalium dan hasil kedelai.