



I PENDAHULUAN

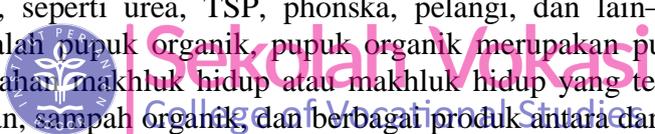
1.1 Latar Belakang

Fosfor merupakan unsur hara makro yang diperlukan oleh tumbuhan dalam jumlah yang cukup besar agar dapat tumbuh dengan baik. Ketersediaan fosfor dalam tanah dipengaruhi oleh bahan induk tanah, reaksi pH tanah, C-organik tanah, dan tekstur tanah. Tanaman mengambil fosfor dari larutan tanah dalam bentuk ortofosfat primer (H_2PO_4^-) dan ion ortofosfat sekunder (HPO_4^{2-}).⁴ Ketersediaan unsur fosfor pada tanah masam yang terbatas, perlu dilakukan upaya penambahan pupuk kimia fosfor guna meningkatkan ketersediaannya. Pupuk *Triple Super Phosphate* (TSP) apabila dibandingkan dengan beberapa pupuk anorganik sumber fosfor lain, pupuk TSP memiliki kandungan difosforus pentaoksida (P_2O_5) lebih tinggi, mencapai 43-45 % sehingga lebih baik digunakan untuk meningkatkan unsur hara fosfor pada tanah yang kekurangan unsur hara fosfat (Purba 2017).

Pupuk terus meningkat penggunaannya seiring dengan pertambahan luas area pertanian, pertambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya penggunaan pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Pupuk apabila berdasarkan asalnya, dikenal terdapat dua jenis, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang dibuat di pabrik secara kimia, seperti urea, TSP, phonska, pelangi, dan lain-lain. Pupuk jenis berikutnya ialah pupuk organik, pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan makhluk hidup atau makhluk hidup yang telah mati, meliputi kotoran hewan, sampah organik, dan berbagai produk antara dari organisme hidup (Zakiyah 2018). Sampel pupuk yang digunakan pada percobaan ialah pupuk TSP Meroke yang diproduksi oleh PT Meroke Tetap Jaya.

Pupuk TSP Meroke yang diproduksi oleh PT Meroke Tetap Jaya digunakan karena pupuk ini merupakan pupuk tunggal yang mengandung fosfor sebanyak 46 %, sehingga pupuk ini mampu memenuhi kebutuhan hara P, agar tanaman dapat berproduksi optimal. PT Meroke Tetap Jaya merupakan perusahaan swasta Nasional yang bergerak di bidang distribusi dan perdagangan pupuk di seluruh wilayah Indonesia sejak tahun 1953 dan telah memasarkan lebih dari 30 jenis produk pupuk tunggal, pupuk majemuk, dan pupuk larut air. Kantor pusat PT Meroke Tetap Jaya berlokasi di Jl. MH. Thamrin No. 67, 67A, 67B, Medan, Sumatera Utara.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Purba (2017) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk TSP berpengaruh nyata dalam meningkatkan fosfor (P) tersedia tanah hingga pada awal masa penanaman. Kandungan fosfor tersedia dalam tanah yang mengalami peningkatan ini disebabkan oleh pengaplikasian pupuk TSP yang memiliki kandungan P_2O_5 sebesar 46 % yang terbuat dari campuran batuan fosfat dengan asam sulfat dan pengaplikasian pupuk kandang ayam yang memiliki kandungan difosforus pentaoksida yang sangat tinggi. Berdasarkan informasi tersebut perlu adanya analisis lebih lanjut, yaitu penentuan kadar fosfor sebagai P_2O_5 total pada sampel pupuk TSP dengan mengacu pada *Association of Official Analytical Chemist* (AOAC) tahun 2000 yang nantinya akan dibandingkan dengan kadar fosfor pada pupuk TSP dari penelitian Samuel TZ Purba pada tahun 2017.



Metode pengujian pupuk TSP ini perlu diverifikasi secara berkala sebelum diterapkan pada laboratorium pengujian. Verifikasi terhadap suatu metode dilakukan untuk menentukan dapat atau tidaknya metode tersebut digunakan dalam menangani masalah pengujian yang dihadapi sehingga didapatkan hasil yang valid serta data kinerja yang baik. Hasil verifikasi tersebut sangat bergantung pada kondisi dan kompetensi personil serta kemampuan peralatan yang berbeda-beda. Metode verifikasi dilakukan pula untuk menentukan bahwa analisis dapat menggunakan metode tersebut dengan baik atau tidak (Sasongko 2017). Parameter verifikasi metode antara lain akurasi, presisi, linearitas, batas deteksi (*Limit of Detection/LOD*), dan batas kuantifikasi (*Limit of Quantification/LOQ*) (Hazra *et al.* 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Kadar (%) P_2O_5 total yang terkandung pada pupuk TSP Meroke perlu diketahui dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400 nm yang mengacu pada AOAC tahun 2000, serta perlu dilakukannya verifikasi terhadap metode tersebut untuk memastikan bahwa metode tersebut sesuai dengan tujuan penggunaannya, sehingga didapatkan hasil yang valid serta data kinerja yang baik.

1.3 Tujuan

Percobaan ini bertujuan untuk membandingkan kadar fosfor sebagai P_2O_5 total yang terdapat dalam sampel pupuk TSP Meroke menggunakan spektrofotometer UV-Vis berdasarkan AOAC tahun 2000 dengan SNI 02-0086-2005 tentang pupuk tripel super fosfat dan penelitian Samuel TZ Purba pada tahun 2017, serta memverifikasi metode tersebut berdasarkan AOAC tahun 2000 untuk menentukan dapat atau tidaknya metode tersebut digunakan dalam menangani masalah pengujian yang dihadapi sehingga didapatkan hasil yang valid serta data kinerja yang baik.

1.4 Manfaat

Hasil percobaan ini diharapkan dapat memastikan bahwa metode uji penentuan kadar P_2O_5 total pada pupuk TSP Meroke menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu pada AOAC tahun 2000 sesuai dengan tujuan penggunaan, sehingga metode tersebut dapat diterapkan di Laboratorium Anorganik Balai Besar Kimia dan Kemasan.