

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit TM-3 dari PT Condong Garut. Penelitian berlangsung sekitar 9 bulan, yaitu dari bulan Juli 2014 sampai dengan April 2015. Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu karakterisasi dan aplikasi.

Tahap karakterisasi dilakukan di Lab Kimia Instrumen (LKI) FPMIPA UPI Bandung dan di lab Balai Penelitian Tanaman Sayur (BALITSA) Lembang. Sedangkan untuk tahap aplikasi dilakukan di PT Condong Garut Pameungpeuk kabupaten Garut.

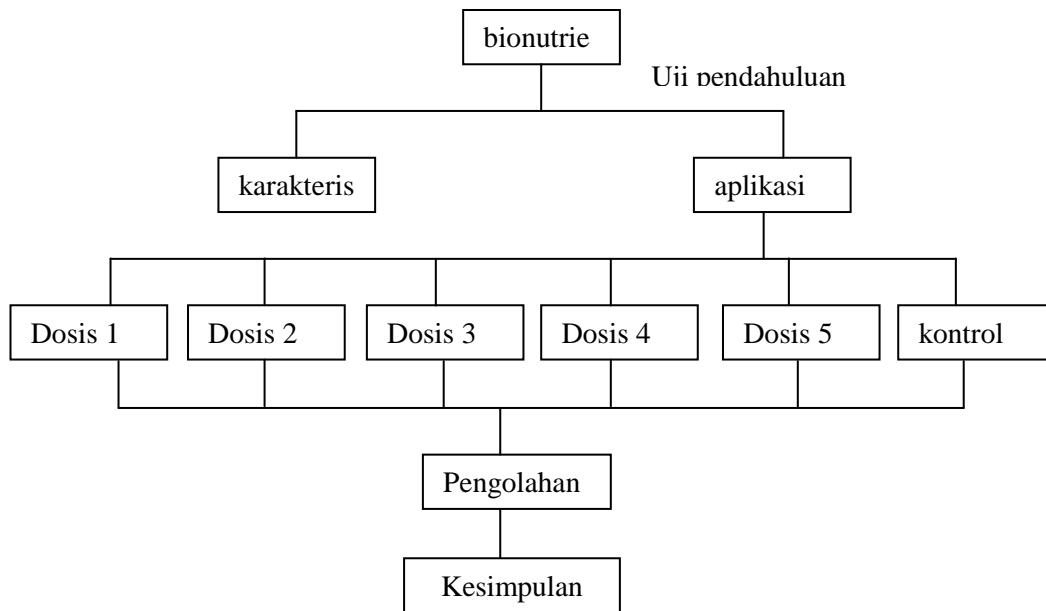
3.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: pompa High Pressure Washer HPW 880-MP, Ohatsu Generator Set OH 3500ES, jerigen, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 2 l, labu dasar bulat 250 ml, oven, neraca analitik, timbangan, sepatu boot, gentong 60 l, selang bertekanan tinggi dan pisau.

Untuk bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain bionutrien S267 yang sudah disediakan oleh tim bioflokulan, air, dan n-heksan.

3.3. Alur Penelitian

Alur penelitian dibagi dalam dua tahap, yaitu karakterisasi dan aplikasi. Tahap karakterisasi meliputi analisis gugus fungsi dengan menggunakan instrument FTIR, dan analisis kandungan N, P, K dengan metode Kjeldhal. Bagan alir dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 bagan alir penelitian

3.3.1. Analisis Kadar N, P, dan K

3.3.1.1. Penentuan Kadar Nitrogen (N)

Penentuan kadar N dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldhal. Prinsip dasar dari metode ini yaitu meliputi destilasi dan titrasi. Langkah kerjanya adalah sebagai berikut: destruat sebanyak 200 mL dimasukkan kedalam labu Kjeldahl 300 mL kemudian ditambahkan larutan buffer borat dan NaOH 6 N sampai pH 9.5 kemudian didestilasi dengan menggunakan alat Kjeltec 2200 sampai volumenya menjadi ± 300 mL. Hal ini bertujuan agar kandungan amoniaknya berkurang.

Kemudian destilat ditampung ke dalam labu Erlenmeyer 100 mL yang sudah berisi 20 mL asam borat yang sudah ditambahkan indikator hijau brom kresol (HBK)

Herdiyanto, 2015

KAJIAN PENGARUH PENAMBAHAN BIONUTRIEN S267 TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT TM-03

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan metal merah (MM). kemudian dititrasi dengan H_2SO_4 0.02 N menggunakan alat automatic titrimetri III Fisher. Volume H_2SO_4 yang digunakan pada proses titrasi sebanding dengan kadar N yang terkandung dalam destruat.

3.3.1.2. Penentuan Kadar Fosfor (P)

Penentuan kadar fosfor dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV. Filtrat dipipet sebanyak 0.1 mL ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 10 mL pereaksi (H_2SO_4 5 N, larutan molibdat 4% asam askorbat dan K-antimonil tartat), kemudian diaduk dan didiamkan selama 20 menit. Selanjutnya diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV 2120 dengan menggunakan larutan deret standar kalium dihidrogen fosfat: 0-10-20-30-40-50 ppm. Persentase fosfor dapat ditentukan dengan membandingkan absorbansi sampel terhadap kurva kalibrasi.

3.3.1.3. Penentuan Kadar Kalium (K)

Penentuan kadar kalium (K) salah satu caranya dapat dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer serapan atom (AAS). Destruat sebanyak 0.5 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang masing-masing telah berisi 5 mL larutan deret standar kalium nitrat (0; 50; 100; 150; 200; dan 250 ppm) dan 4 mL aquades pada masing-masing tabung reaksi yang telah diisi destruat kemudian dilakukan pengukuran dengan AAS sehingga kadar K dapat ditentukan.

3.3.2. Tahap Karakterisasi

Pada tahap karakterisasi, dilakukan uji karakterisasi gugus fungsi dengan menggunakan instrument FTIR

Uji karakterisasi dilakukan dengan menggunakan instrument FTIR. Bionutrien S267 dianalisis gugus fungsinya dengan menggunakan instrument FTIR. Pada tahap preparasi, sampel bionutrien diuapkan sampai membentuk pasta berwarna hitam. Sebelum dianalisis, pellet KBr dibuat terlebih dahulu dengan mencampurkan bionutrien S267 dengan KBr murni. Selanjutnya pellet KBr-S267 dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer FTIR tipe Shimadzu FTIR-8400 di Laboratorium Kimia Instrumen Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Herdiyanto, 2015

KAJIAN PENGARUH PENAMBAHAN BIONUTRIEN S267 TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT TM-03

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3.3. Tahap Aplikasi

Tahap aplikasi dilakukan terhadap tanaman kelapa sawit tahun tanam 2008/2009 atau TM-3. Tahap aplikasi dilakukan di kebun sawit PT Condong Garut. Tanaman sawit ini dikelompokkan kedalam 6 kelompok dengan dosis yang berbeda-beda. Perlakuan terhadap tanaman kelapa sawit untuk bionutrien S267 dapat dilihat pada tabel 3.1

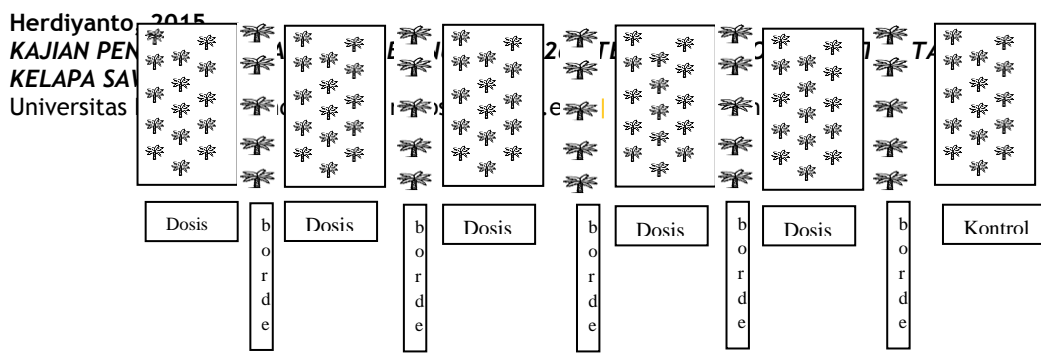
Tabel 3.1 Dosis tanaman dan perlakuan dengan bionutrien S267

Dosis tanaman	Perlakuan
Dosis 1	0,1% dalam 40 liter air untuk 15 pohon
Dosis 2	0,3% dalam 40 liter air untuk 15 pohon
Dosis 3	0,5% dalam 40 liter air untuk 15 pohon
Dosis 4	0,7% dalam 40 liter air untuk 15 pohon
Dosis 5	1% dalam 40 liter air untuk 15 pohon
Kontrol	15 pohon dengan perlakuan yang disesuaikan dengan prosedur dari PT Condong Garut

Pemberian bionutrien terhadap tanaman kelapa sawit dilakukan dengan cara penyemprotan pada pagi hari setiap minggunya. Pengamatan terhadap penelitian ini dilakukan setiap seminggu sekali dimulai pada awal penyemprotan. Adapun variabel pengamatan yang diamati terhadap tanaman kelapa sawit meliputi:

1. Jumlah tandan
2. Jumlah massa tandan per pohon
3. Massa tandan rata-rata
4. Randemen minyak

Secara keseluruhan aplikasi dilakukan terhadap 6 kelompok tanaman. Masing-masing kelompok terdiri dari 15 pohon. Jarak antara satu kelompok dengan kelompok lainnya dibatasi dengan 1 baris tanaman yang berfungsi sebagai border.



Untuk lebih jelasnya, gambar 3.2 menunjukkan denah perlakuan tanaman pada lahan aplikasi.

Gambar 3.2 denah tanaman kelapa sawit