

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Pengambilan Sampel, Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi pengambilan sampel bertempat di sepanjang jalan Abdurahman Saleh-Bandung. Sampel yang diambil berupa tanaman JPR. Penelitian berlangsung sekitar 8 bulan dari bulan Mei 2010 sampai bulan Februari 2011. Penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap analisis, tahap optimasi dan tahap aplikasi. Tahap analisis dan optimasi dilakukan di tiga tempat yaitu Laboratorium Riset (Bioflokulan) Kimia FPMIPA UPI Bandung, Laboratorium Kimia Instrumen FPMIPA UPI Bandung dan Laboratorium Kimia TEKMI (Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara) Jl. Jendral Sudirman 623 Bandung, sedangkan tahap aplikasi bionutrien JPR terhadap tanaman cabai merah keriting dilakukan di Desa Sukamenak Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung.

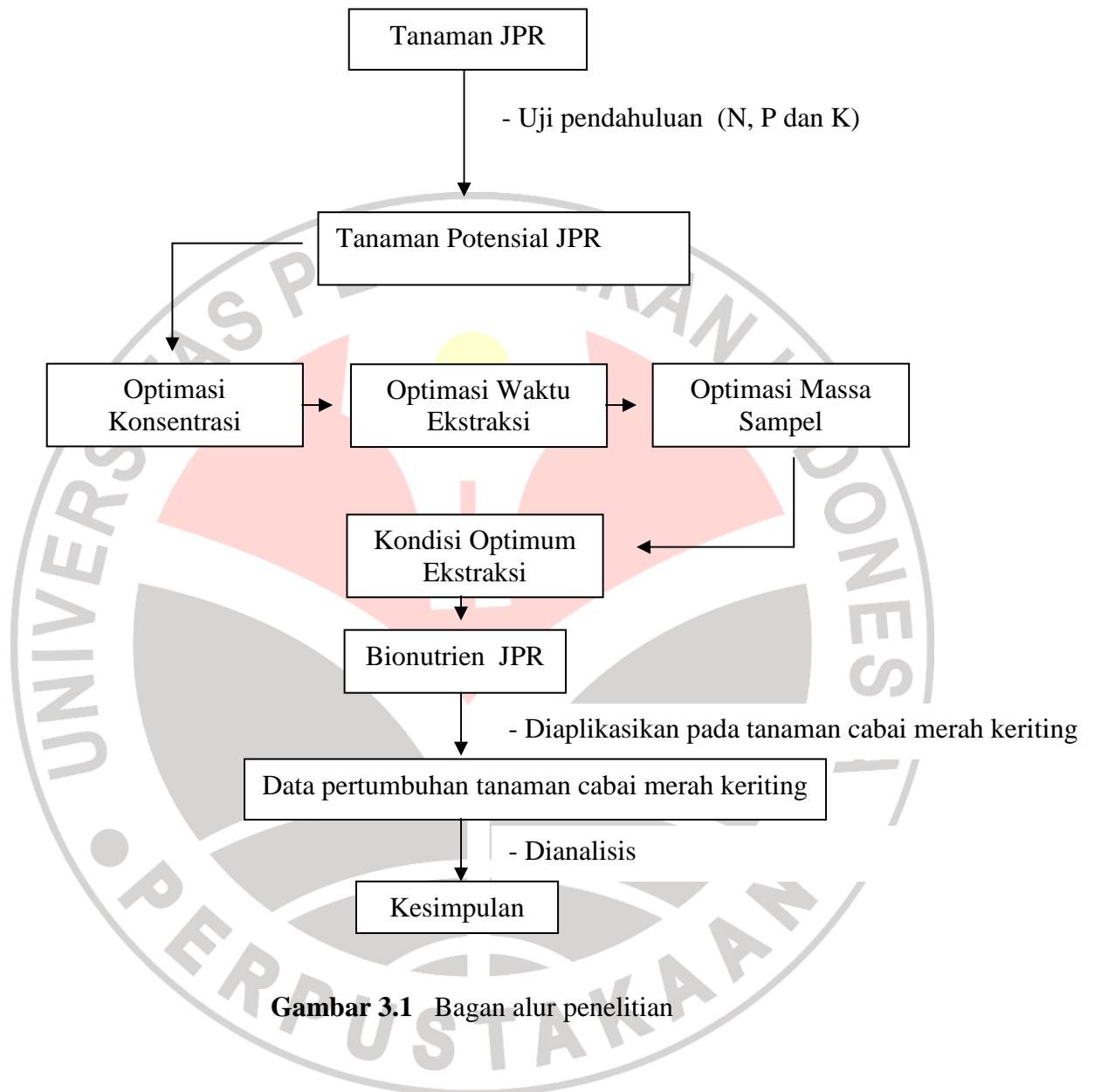
3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu set alat refluks, gelas ukur (25 mL, 100 mL, dan 250 mL), batang pengaduk, corong kaca, corong plastik, spatula, pipet tetes, labu Erlenmeyer 250 mL, satu set alat destruksi, kertas saring, gelas kimia (100 mL, 250 mL, 600 mL, dan 1 L), jirigen 20 L, cangkul, *trash bag*, gunting, neraca analitik, dan penggaris.

Bahan atau zat-zat kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Tanaman JPR, aquades, H_2O_2 50%, H_2SO_4 , dan ekstrak basa.

3.3 Alur Penelitian

Penelitian diawali dengan penentuan potensi tanaman JPR untuk dijadikan bionutrien JPR dengan cara dilakukan uji pendahuluan terhadap tanaman JPR berupa analisis kadar N, P dan K yang terkandung didalamnya. Setelah diketahui kandungan N, P dan K yang terkandung dalam tanaman JPR, selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan menggunakan ekstrak basa terhadap tanaman JPR. Untuk mengetahui kondisi optimum ekstraksi, maka dilakukan tahapan optimasi terhadap tanaman JPR. Adapun tahapan-tahapan optimasi yang dilakukan antara lain maka optimasi konsentrasi ekstrak basa yang digunakan untuk mengekstrak tanaman JPR, optimasi terhadap waktu ekstraksi tanaman JPR serta optimasi massa tanaman JPR yang diekstrak. Setelah didapatkan kondisi yang optimum, kemudian bionutrien JPR diaplikasikan terhadap tanaman cabai merah keriting. Secara singkat alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1

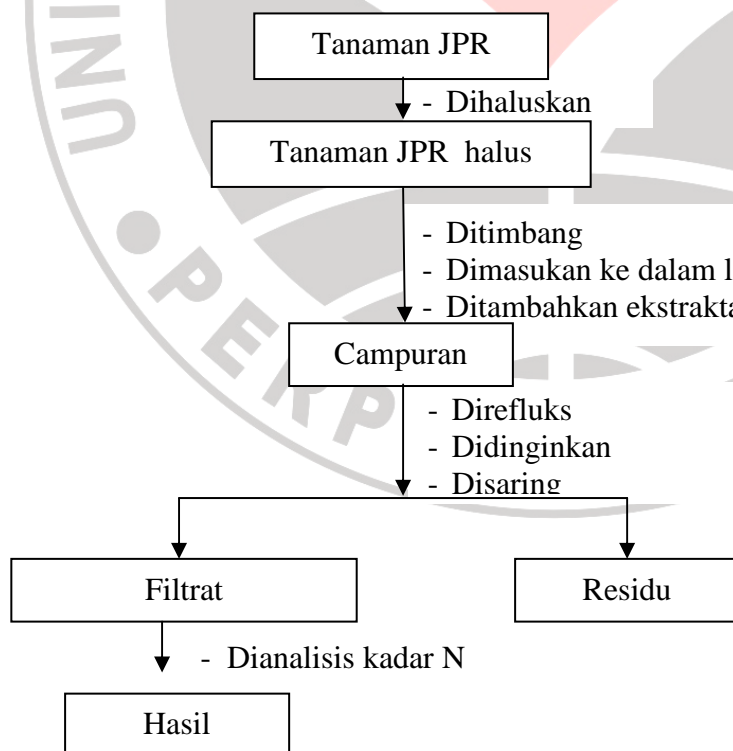


Gambar 3.1 Bagan alur penelitian

3.3.1 Optimasi Kondisi Ekstraksi

Optimasi kondisi ekstraksi dilakukan dengan langkah kerja antara lain sampel dihomogenkan terlebih dahulu, kemudian tanaman JPR ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu dasar bulat, kemudian ditambahkan larutan ekstraktan. Campuran kemudian direfluks, didinginkan, dan disaring. Filtrat yang diperoleh kemudian dianalisis kandungan nitrogennya.

Optimasi kondisi ekstraksi dilakukan dengan menentukan variasi terhadap variabel-variabel yang digunakan dengan cara variasi variabel tertentu dengan variabel lain dibuat tetap. Bagan alur dari optimasi kondisi ekstraksi dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Bagan alur metode Ekstraksi

3.3.1.1 Optimasi Konsentrasi Larutan Ekstraktan Basa

Tahapan ini dilakukan pada saat mengekstraksi bionutrien dari tanaman JPR dengan cara memvariasikan konsentrasi larutan ekstraktan basa yang digunakan untuk mengekstrak bionutrien dari tanaman JPR. Variasi konsentrasi yang dipilih antara lain: 0,25; 0,5; 0,75; 1 dan 1,5 M. Perbandingan massa sampel dan volume ekstraktan adalah 1 gram : 10 mL, dengan waktu ekstraksi selama 30 menit.

3.3.1.2 Optimasi Waktu Ekstraksi

Tahapan ini dilakukan pada saat mengekstraksi bionutrien dari tanaman JPR dengan cara memvariasikan waktu ekstraksi (refluks) bionutrien dengan menggunakan ekstraktan basa pada konsentrasi optimum (hasil optimasi konsentrasi ekstraktan basa) untuk mengekstrak tanaman JPR. Variasi waktu yang dipilih antara lain: 30, 45, 60, 90 dan 120 menit.

3.3.1.3 Optimasi Massa Tanaman JPR yang Digunakan

Tahapan ini dilakukan pada saat mengekstraksi bionutrien dari tanaman JPR dengan cara memvariasikan jumlah massa tanaman JPR dengan menggunakan ekstraktan basa pada konsentrasi optimum (hasil optimasi konsentrasi ekstraktan basa) dengan menggunakan waktu optimum (hasil optimasi waktu ekstraksi) untuk mengekstrak tanaman JPR. Variasi massa tanaman JPR yang digunakan antara lain : 15, 25, 50, 70 dan 100 gram.

3.3.2 Aplikasi Bionutrien

Pada tahapan ini dilakukan aplikasi terhadap tanaman cabai merah keriting yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas bionutrien. Aplikasi bionutrien JPR pada tanaman cabai merah keriting dilakukan di Desa Sukamenak Kecamatan Pangalengan Kabupaten Bandung. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Bionutrien JPR dengan dosis yang berbeda maka dibuat tujuh kelompok tanaman dengan perlakuan berbeda. Perlakuan yang diberikan terhadap tanaman cabai merah keriting antara lain:

1. Kelompok tanaman pertama, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 15 mL/L air dengan cara disiram.
2. Kelompok tanaman kedua, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 25 mL/L air dengan cara disiram.
3. Kelompok tanaman ketiga, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 50 mL/L air dengan cara disiram.
4. Kelompok tanaman keempat, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 75 mL/L air dengan cara disiram.
5. Kelompok tanaman kelima, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 100 mL/L air dengan cara disiram.
6. Kelompok tanaman keenam, diberikan bionutrien JPR dengan dosis 150 mL/L air dengan cara disiram.

7. Kelompok tanaman ketujuh sebagai tanaman kontrol positif, diberi pupuk anorganik, pestisida, dan fungisida dengan dosis dan waktu pemberian sesuai dengan perlakuan petani.

Aplikasi penyiraman bionutrien pada tanaman cabai merah keriting dilakukan setiap 5 hari sekali. Banyaknya bionutrien JPR yang dipakai untuk tiap kali penyiraman adalah sebanyak 415 mL untuk tiga puluh tanaman tiap satu kali pemupukan.

Pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dilakukan secara berkala tiap lima hari sekali terhadap semua perlakuan sampai cabai merah keriting siap panen. Adapun hal-hal yang diamati antara lain: tinggi tanaman, diameter batang, lebar daun dan panjang daun. Sedangkan pengamatan efek produktifitas tanaman akibat pemberian pupuk anorganik dan bionutrien dilakukan pada hasil panen dengan cara menimbang massa buah cabai merah keriting yang dihasilkan.