

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Pengambilan Sampel dan Tempat Penelitian

Sampel berupa tumbuhan SO-23 yang diambil di Perkebunan Percontohan Desa Manoko Lembang Kabupaten Bandung Barat. Penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu analisis dan optimasi. Tahap analisis dan optimasi dilakukan di tiga tempat yaitu Laboratorium Riset Lingkungan (Bioflokulan) Kimia FPMIPA UPI Bandung, Laboratorium Instrumen FPMIPA UPI, dan Laboratorium Kimia tekMIRA (Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara) di Jl. Jendral Sudirman 623 Bandung.

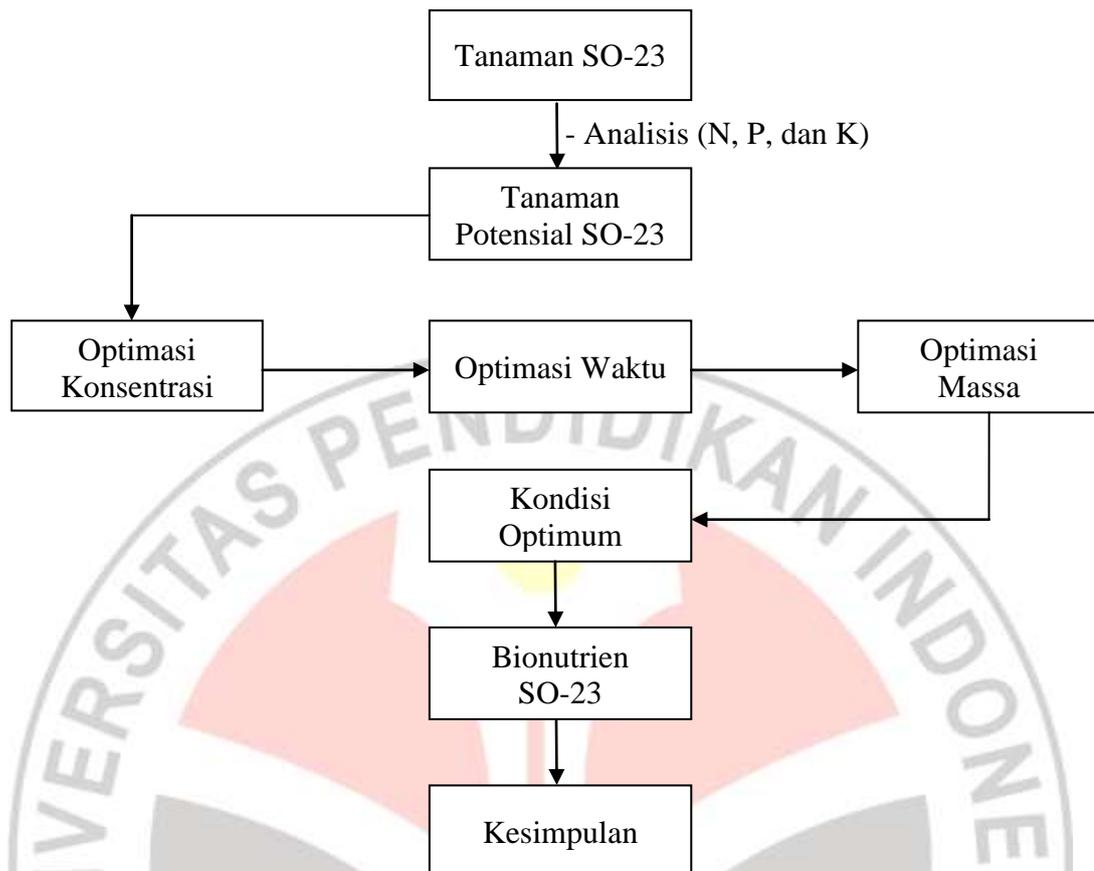
3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu set alat reflus, batang pengaduk, corong kaca, spatula, pipet tetes, labu Erlenmeyer 250 mL, satu set alat destruksi, kertas saring, botol semprot, gelas kimia (100 mL, 250 mL, 500 mL, dan 1 L), pemanas listrik, dan neraca analitik. Bahan atau zat-zat kimia yang digunakan yaitu tanaman SO-23, aquades, H_2O_2 50%, H_2SO_4 pekat, dan ekstrak basa.

3.3 Alur Penelitian

Penelitian diawali dengan pengujian awal kandungan N, P, dan K pada tanaman potensial SO-23 untuk mengetahui apakah tanaman tersebut memiliki potensi untuk dijadikan bionutrien. Selanjutnya dilakukan ekstraksi dari tanaman tersebut.

Guna mengetahui kondisi optimum dari ekstraksi tersebut, dilakukan optimasi terhadap variabel-variabel ekstraksi yang meliputi: optimasi konsentrasi ekstrak basa, optimasi waktu ekstraksi dengan ekstrak basa, dan optimasi massa sampel tanaman. Setelah diperoleh kondisi optimum, dilakukan ekstraksi pada kondisi tersebut sehingga dihasilkan bionutrien. Alur penelitian dan proses reflus dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 berikut:



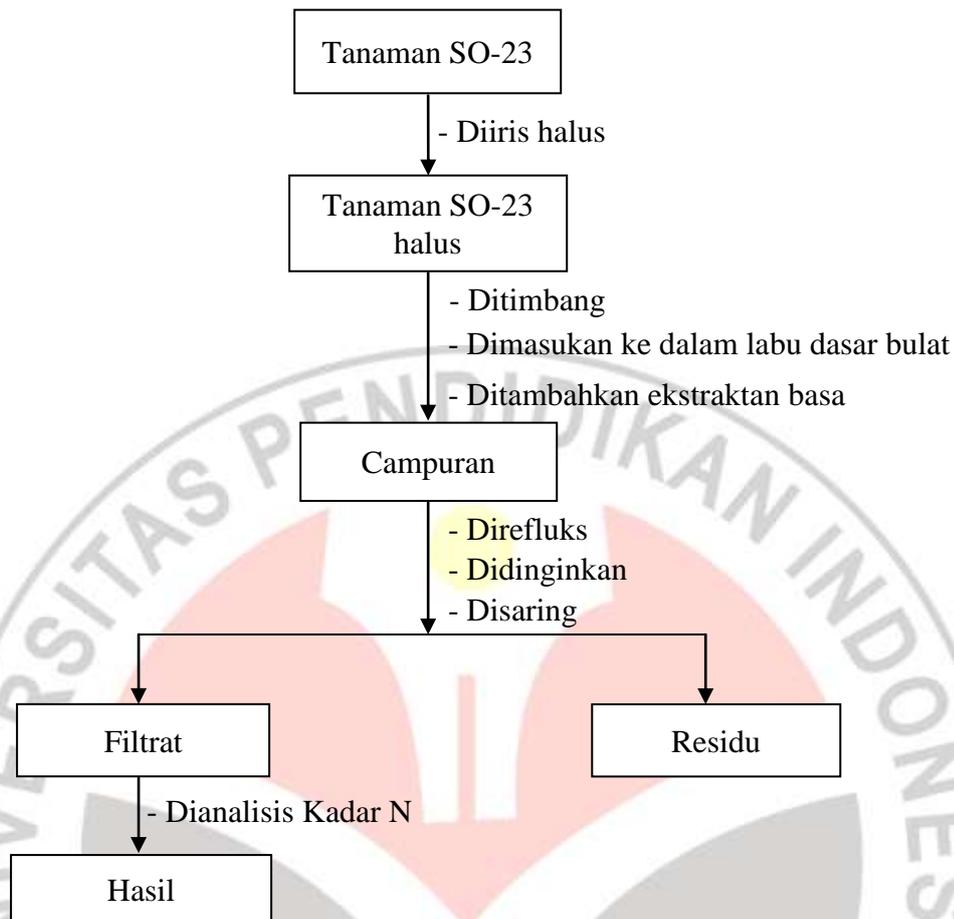
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

3.3.1 Analisis

Analisis dilakukan untuk mengetahui potensi tanaman SO-23 yang akan dijadikan bionutrien. Analisis ini meliputi pengujian kadar N, P dan K yang terkandung di dalam tanaman SO-23. Analisis dilakukan di PusLitBang TEKMIIRA.

3.3.2 Optimasi Kondisi Ekstraksi

Optimasi kondisi ekstraksi dilakukan dengan cara menentukan variasi terhadap variabel-variabel yang digunakan pada saat ekstraksi, yaitu konsentrasi ekstraktan, waktu ekstraksi, dan massa sampel tanaman SO-23. Tahapan dari optimasi kondisi ekstraksi ialah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Alur Metode Ekstraksi dengan cara Refluks

1) Optimasi konsentrasi larutan ekstraktn

Pada optimasi konsentrasi larutan ekstraktn basa, dilakukan variasi terhadap konsentrasi larutan ekstraktn yang digunakan. Variasi konsentrasi yang dipilih adalah 0,25 M; 0,5 M; 0,75 M; 1 M; dan 1,5 M. Dimana massa tanaman yang digunakan adalah 25 gram dan volume ekstraktn adalah 250 mL, dengan waktu ekstraksi 30 menit.

2) Optimasi waktu ekstraksi

Optimasi waktu ekstraksi menggunakan larutan ekstraktn basa, dilakukan variasi terhadap waktu ekstraksi menggunakan larutan ekstraktn. Variasi waktu ekstraksi yang dipilih adalah 15 menit; 30menit; 60menit; 90menit; dan 120 menit. Konsentrasi ekstraktn yang digunakan adalah hasil optimum yang

diperoleh sebelumnya dengan massa tanaman sebanyak 25 gram, dan volume ekstraktan 250 mL.

3) Optimasi massa sampel

Pada optimasi massa tanaman SO-23, dilakukan variasi terhadap massa tanaman yang digunakan. Variasi massa yang dipilih adalah 10 gram; 25 gram; 50 gram; 70 gram dan 100 gram. Konsentrasi dan waktu yang digunakan adalah hasil optimum yang diperoleh sebelumnya, dengan volume ekstraktan 250 mL.

Filtrat yang dihasilkan kemudian dianalisis kadar N di dalamnya sesuai dengan metode yang digunakan oleh PUSLITBANG TEKMIIRA. Kesimpulan dari optimasi kondisi ekstraksi ditentukan dengan membandingkan kadar N yang terekstrak berdasarkan data dari ke lima variasi variabel optimasi. Apabila tidak ada lagi penambahan kadar N yang terekstrak maka kondisi itulah yang dianggap sebagai kondisi optimum.