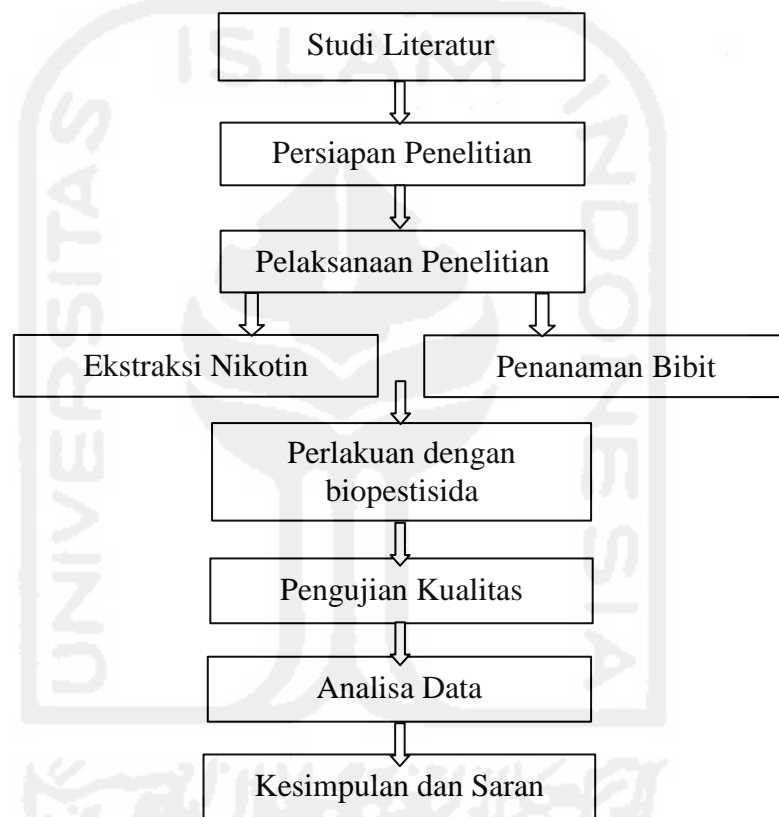


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Secara umum, Diagram alir penelitian dilakukan dari studi literatur hingga penyusunan laporan. Diagram alir penelitian tertera pada diagram 3.1 berikut :



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian akan dijelaskan pada sub-bab 3.2 hingga 3.5.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ekstraksi tembakau dari limbah puntung rokok sebagai biopestisida adalah di Laboratorium Lingkungan Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan dan Laboratorium Biologi jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.

Lokasi perlakuan biopestisida terhadap tanaman tomat adalah Kebun Jogja. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan April hingga Juli 2016.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat *rotary evaporator*, ayakan 40 mesh, cawan petridis, corong pisah, neraca analitik tipe *Adventurer Pro* (Ohaus), batang pengaduk, blender, cawan porselen, corong pisah, *gas vacuum*, *glass wol*, kromatografi spektrometer-massa, kertas saring, kertas label, peralatan gelas beaker, tisu roll, pipet tetes, *polybag*, tabung penyimpanan sampel dan *water batch*.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tembakau dari limbah puntung rokok pada sekitar kampus Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Bahan kimia yang digunakan adalah aseton, n-heksana, aquadest, dan *ethanol absolute* (99%).

3.4 Prosedur Kerja

Pada percobaan ini dilakukan beberapa perlakuan :

Persiapan Bahan

Puntung rokok yang telah dikumpulkan sebanyak 1 kg, diambil tembakaunya kemudian dihaluskan dengan cara diblender lalu diayak menggunakan saringan 40 mesh hingga diperoleh bubuk tembakau. Hasil ayakan kemudian disimpan untuk proses ekstraksi.

Pengambilan Ekstrak Tembakau dari Tembakau Puntung Rokok dengan Metode Maserasi

Pengambilan ekstrak tembakau sebagai biopestisida dilakukan dengan proses ekstraksi maserasi kemudian dilanjutkan dengan evaporasi. Ekstraksi dilakukan melalui rendaman tembakau halus dengan menambahkan 500 mL pelarut *ethanol absolute*. Rendam larutan selama 120 jam sambil sekali-kali diaduk. Saring larutan dengan menggunakan alat *gas vacuum* dan kertas saring. Ampas yang didapat kemudian diremaserasi sampai hasil filtrat maserasi mendekati warna pelarut

ethanol absolute (tersaring sempurna). Larutan ekstrak yang diperoleh selanjutnya diuapkan untuk memisahkan pelarut dengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 60 C dengan kecepatan 30 rpm dan tekanan 175 atm selama 45 menit. Simpan sampel pada *water batch* selama 24 jam.

□ *Perlakuan Biopestisida*

Perlakuan biopestisida pada tanaman usia pendek mendapatkan 5 *polybag* tanaman tomat. Pada variable biopestisida menggunakan bubuk tembakau 40 mesh sebagai perbandingan mutu biopestisida. Perlakuan pada tanaman ditargetkan akan berlangsung selama 60 - 90 hari.

□ *Pengujian Tanaman Hasil Penggunaan Biopestisida*

Pengujian tanaman hasil ini akan dilakukan guna mengetahui pengaruh penggunaan biopestisida dan tanpa biopestisida terhadap tanaman usia pendek.

3.5 Prosedur Analisa

□ *Analisa Rendemen Ekstrak*

Analisa ini digunakan untuk mengetahui persentase ekstrak tembakau. Adapun langkah analisa sebagai berikut :

1. Bobot ekstrak yang di dapat pada percobaan (W1)
2. Bobot serbuk simplisia yang diekstrak (W2)
3. Rendemen ekstrak dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ rendemen} = W1 / W2 \times 100\%$$

□ *Analisa Tanaman Hasil Penggunaan Biopestisida*

Analisa biopestisida ini dibagi menjadi dua, yaitu

A. Analisa residu

Analisa residu dilakukan untuk mengetahui besaran persentase residu yang terdapat didalam buah yang dihasilkan dari tanaman yang diperlakukan dengan biopestisida. Langkah awal untuk melakukan analisa residu adalah tomat yang telah dicuci dan dicincang, ditimbang sebanyak 10 gr dan diblender dengan mencampurkan 100 ml aseton dan n-heksana (5 : 95 v/v) lalu dilumatkan selama 2-3 menit. Kemudian

disaring melalui corong yang diberi *glass wol* dan ditampung dalam labu ukur 200 ml. Blender dan corong yang dibilas sebanyak 3 kali dengan 20 ml n-heksan dicampur kedalam hasil saringan. Tambahkan n-heksan sampai tanda batas. Peatkan larutan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60 C dengan kecepatan 30 rpm sehingga volume menjadi 2 ml. Analisa sampel diuji dengan menggunakan alat kromatografi gas spektrometer-massa (Mutiatikum, 2002).

B. Identifikasi pertumbuhan tanaman tomat terhadap serangan hama

Identifikasi pertumbuhan tanaman tomat terhadap serangan hama merupakan analisa untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan tomat yang terserang hama. Identifikasi ini dilakukan dengan mengukur dan mengamati pertumbuhan tomat mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dan akan diamati dari usia 25, 45, 60 dan 90 hari.

Untuk menilai serangan OPT yang menyebabkan kerusakan mutlak digunakan Rumus Intensitas serangan (Moekasan, 2011).

$$I = a/a+b \times 100\%$$

Keterangan : I = Intensitas serangan

a = jumlah tanaman atau bagian tanaman yang terserang

b = jumlah tanaman atau bagian tanaman yang tidak terserang