

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2017 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Fakultas Peternakan dan Pertanian untuk proses pengeringan daun cincau hijau, uji rendemen dan uji aktivitas air (a_w) bubuk cincau hijau. Proses *grinding* (penggilingan) daun cincau hijau kering serta pengujian warna, *particle size distribution* dan profil mikrostruktur bubuk cincau hijau dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun cincau segar. Bahan diambil langsung dari pohon cincau *Premna oblongifolia* di daerah Ngaliyan, Kota Semarang.

Alat – alat yang digunakan untuk memperoleh sampel bubuk cincau berupa oven pengering merk Getra (USA), *tray*, timbangan analitik merk Shimadzu (Jepang), dan *grinder* merk Maksindo (Indonesia). Alat yang digunakan untuk menguji aktivitas air (a_w) yaitu *digital a_w meter* merk Novasina (Swiss). Alat yang digunakan untuk uji warna yaitu *digital colorimeter* merk Apple (USA). Alat yang digunakan untuk uji *particle size distribution* yaitu *sieve shaker* merk Restch (Jerman). Alat yang digunakan untuk pengamatan profil mikrostruktur yaitu digital mikroskop merk Olympus CX-22 (Jepang).

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan meliputi rancangan penelitian, hipotesis, preparasi sampel dan pengujian sampel. Setelah didapatkan sampel berupa bubuk cincau hijau, dilanjutkan dengan pengujian sampel berupa uji rendemen, uji *particle size distribution*, uji warna, uji aktivitas air (a_w) dan pengambilan profil mikrostruktur.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan yaitu suhu pengeringan yang berbeda meliputi suhu 40, 45, 50, 55 dan 60°C.

Masing – masing perlakuan akan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Rancangan penelitian pengaruh suhu pengeringan terhadap sifat fisik bubuk cincau hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisik Bubuk Cincau Hijau

Ulangan	Perlakuan				
	T1	T2	T3	T4	T5
1	T1U1	T2U1	T3U1	T4U1	T5U1
2	T1U2	T2U2	T3U2	T4U2	T5U2
3	T1U3	T2U3	T3U3	T4U3	T5U3

T = Perlakuan; U = Ulangan;

T1: Perlakuan pengeringan dengan suhu 40°C

T2: Perlakuan pengeringan dengan suhu 45°C

T3: Perlakuan pengeringan dengan suhu 50°C

T4: Perlakuan pengeringan dengan suhu 55°C

T5: Perlakuan pengeringan dengan suhu 60°C

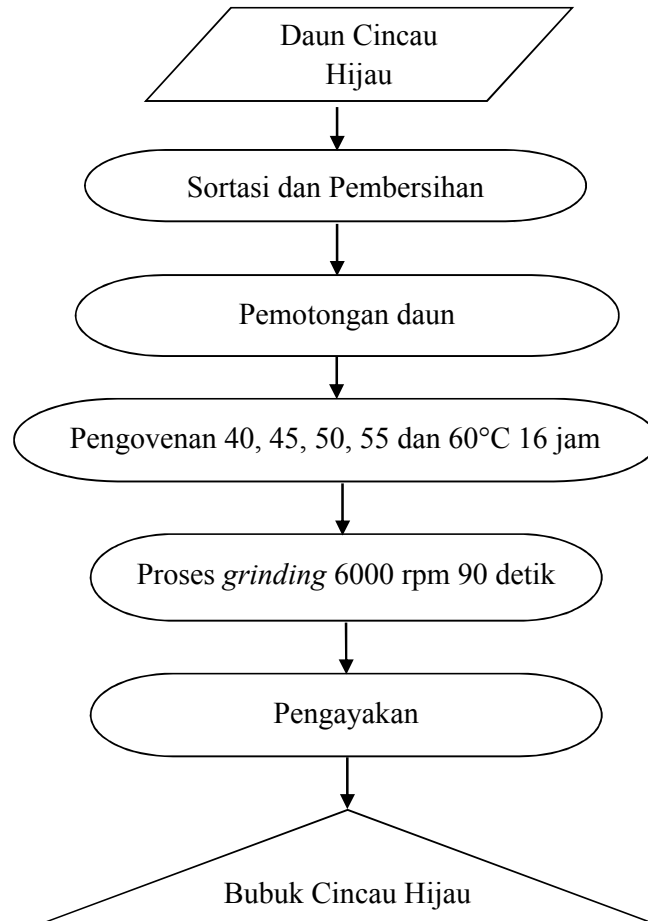
3.2.2. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

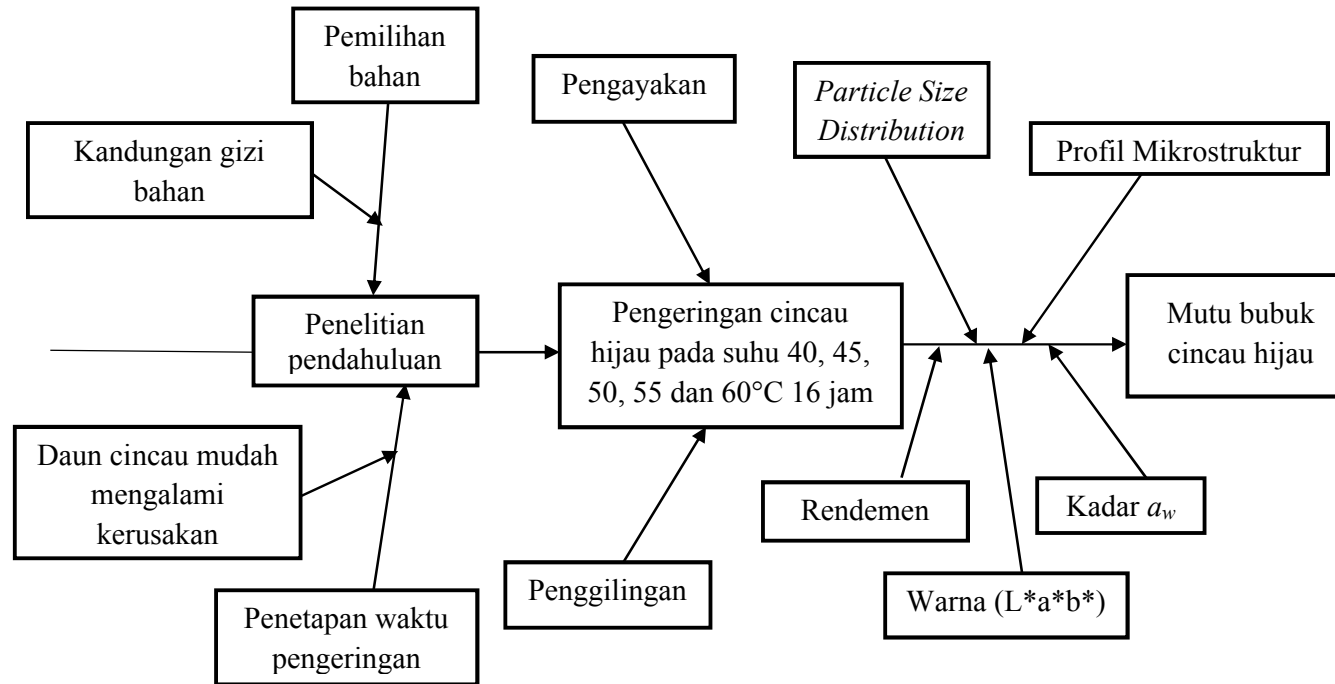
- H₀ : tidak terdapat pengaruh suhu pengeringan terhadap rendemen, *particle size distribution*, warna, aktivitas air (a_w) dan profil mikrostruktur.
- H₁ : terdapat pengaruh suhu pengeringan terhadap rendemen, *particle size distribution*, warna, aktivitas air (a_w) dan profil mikrostruktur.

3.2.3. Pembuatan Bubuk Cincau Hijau

Metode yang digunakan untuk memperoleh sampel bubuk cincau yaitu mencuci daun cincau sampai bersih lalu ditiriskan. Daun cincau dipotong kecil-kecil dan diletakan di atas *tray*, kemudian dioven menggunakan *oven dryer* dengan suhu 40, 45, 50, 55 dan 60°C selama 16 jam. Daun cincau dianggap kering bila daun mudah hancur bila diremas. Daun cincau yang telah kering kemudian digiling menggunakan *grinder* dengan kecepatan 6000 rpm selama 90 detik. Sampel bubuk cincau yang dihasilkan kemudian dilakukan uji rendemen dengan perhitungan menggunakan rumus, distribusi ukuran partikel menggunakan *shieve shaker*, uji warna menggunakan *colorimeter*, uji aktivitas air (a_w) menggunakan a_w meter, dan profil mikrostruktur menggunakan mikroskop optik. Metode pembuatan bubuk cincau hijau dapat dilihat pada Ilustrasi 1. Sedangkan diagram *fish bone* pengeringan bubuk cincau hijau dapat dilihat pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 1. Diagram Alir Pembuatan Sampel Bubuk Cincau



Ilustrasi 2. Diagram *Fish Bone* Bubuk Cincau Hijau

3.2.4. Uji Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan dengan membandingkan berat awal daun cincau hijau *Premna oblongifolia* dengan berat bubuk cincau yang dihasilkan. Daun cincau hijau yang akan dikeringkan ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat awal, setelah dilakukan pengeringan daun kering dihaluskan sehingga diperoleh bubuk cincau hijau. Bubuk cincau hijau ditimbang untuk mengetahui berat akhir/produk. Kemudian rendemen dihitung menggunakan rumus dibawah ini (Indriyani dan Susanto, 2013 dengan modifikasi).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Produk}}{\text{Berat Awal Daun}} \times 100\%$$

3.2.5. Uji *Particle Size Distribution*

Pengujian *particle size distribution* dilakukan menggunakan *shieve shaker* merk Restch (Jerman) dengan ayakan yang disusun bertingkat dari ayakan dengan ukuran lubang paling besar hingga yang paling kecil. Ukuran ayakan yang digunakan yaitu 60 mesh, 120 mesh dan 230 mesh. Sampel bubuk cincau dimasukkan kedalam ayakan paling atas kemudian alat pengayak digetarkan atau digoyang selama 15 menit sehingga bubuk terayak dan turun ke bagian dasar. Hasil bubuk yang tertinggal diayakan ditimbang dan dihitung persentasenya (Imanningsih, 2012).

3.2.6. Uji Warna

Pengujian warna dilakukan dengan metode CIELAB menggunakan aplikasi *Digital Colorimeter* pada *Macintosh*. Satuan warna yang digunakan pada analisis ini adalah $L^* a^* b^*$. Sampel bubuk cincau diletakkan dibawah kamera dengan sumber cahaya terkontrol pada kondisi gelap secara horizontal. Kursor pada aplikasi *Digital Colorimeter* digerakkan pada empat titik yaitu dua titik vertikal dan dua titik horizontal sampel untuk menunjukkan nilai $L^* a^* b^*$ pada sampel (Widayat, 2013).

3.2.7. Uji Aktivitas Air (a_w)

Pengukuran aktivitas air menggunakan alat a_w meter. a_w meter dibuka dan sampel dimasukkan dan alat ditutup ditunggu hingga alat berbunyi yang menunjukkan sampel telah selesai dibaca. Skala a_w yang tertera kemudian dibaca dan dicatat, perhatikan skala temperature dan faktor koreksi. Jika skala temperatur di atas 20°C , maka pembacaan skala a_w ditambahkan sebanyak kelebihan temperature dikalikan faktor koreksi sebesar 0.002° , begitu pula dengan temperatur di bawah 20°C (Susanto, 2009).

3.2.8. Profil Mikrostruktur

Pengamatan profil mikrostruktur bubuk cincau hijau dilakukan dengan menggunakan mikroskop digital merk Olympus dengan perbesaran hingga 100 kali. Sampel diletakkan di kaca objek, kemudian dilakukan pengamatan dengan

perbesaran 40 kali. Hasil pengamatan berupa gambar kemudian di *scan* (Sari *et al.*, 2012 dengan modifikasi).

3.2.9. Analisis Data

Data hasil pengujian sifat fisik bubuk cincau hijau diolah dengan menggunakan analisis regresi berdasarkan rata-rata yang diambil dari setiap perlakuan dengan tiga kali ulangan yang kemudian diolah menggunakan grafik *scatter*. Grafik regresi yang didapat selanjutnya dianalisis tipe *trendline* yang dihasilkan disertai dengan nilai R^2 untuk menentukan tingkat kedekatan titik-titik pengamatan dengan *trendline* tersebut.