

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan beberapa hal pokok mengenai penelitian ini, yaitu latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi, dan sistematika penulisan.

### **1.1 Latar Belakang**

Simplisia merupakan bahan alami yang digunakan untuk obat tradisional dan belum mengalami perubahan proses apa pun, kecuali proses pengeringan (Rukmi, 2009). Simplisia telah lama dikenal masyarakat sebagai bahan dasar obat tradisional yang bermanfaat untuk mengobati suatu penyakit tanpa menimbulkan efek samping apapun. Agar dapat bermanfaat dengan optimal simplisia harus memenuhi syarat sebagai simplisia yang aman, berkhasiat dan bermutu baik. Simplisia yang aman dan berkhasiat adalah simplisia yang tidak mengandung bahaya bagi kesehatan serta simplisia yang masih mengandung bahan aktif yang berkhasiat bagi kesehatan (Herawati dkk., 2012). Jenis simplisia sangat beragam, terutama simplisia jenis tumbuhan. Simplisia jenis tumbuhan merupakan simplisia yang diambil dari bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan seperti daun, bunga, buah, biji, rimpang, batang dan akar.

Klaster Biofarmaka Kabupaten Karanganyar merupakan kelompok tani biofarmaka pembudidaya tanaman rimpang dan simplisia di wilayah Kabupaten Karanganyar. Komoditi andalan kelompok tani tersebut berupa jahe, kunyit, temulawak, kencur, lengkuas, kunir putih, bengkle, temu kunci, kunyit rasa mangga, dan temu ireng. Kunyit merupakan salah satu tanaman rimpang yang paling banyak dibudidayakan. Hasil panen rimpang biasanya dijual dalam bentuk segar atau yang sudah diolah dalam bentuk simplisia. Simplisia mempunyai harga jual lebih tinggi dibandingkan dengan harga rimpang segar. Rimpang segar dan simplisia biasa dipasarkan ke industri jamu yang ada seperti PT Sidomuncul, PT Airmancur dan B2P2TO-OT.

Proses pengolahan simplisia di Klaster Biofarmaka Kabupaten Karanganyar meliputi tahap-tahap penyortiran, pencucian, pengecilan ukuran (pemotongan),

pengeringan dan penyortiran kering. Dari beberapa tahap tersebut tahap pengeringan simplisia merupakan tahap yang kritis karena mempengaruhi kualitas produk akhir dari simplisia. Pengeringan simplisia bertujuan mengurangi kadar air simplisia sehingga simplisia tidak mudah rusak, berjamur, atau kandungan bahan aktif berubah jika disimpan dalam waktu yang cukup lama (Sadewo, 2009). Menurut salah satu artikel dalam *website* Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balittro) kualitas simplisia kering yang baik mempunyai kadar air  $\pm 8-10\%$ . Standar Balittro juga menjelaskan untuk proses pengeringan yang baik dilakukan pada suhu sekitar  $40^0-60^0$  C dengan tingkat kelembaban kurang dari 55% (Sembiring, 2007).

Olahan rimpang dalam bentuk simplisia pada klaster ini menimbulkan permasalahan pada kualitas simplisia yang dihasilkan. Berdasarkan observasi dan wawancara mengenai proses pembuatan simplisia, pada tahap pengeringan simplisia masih mengalami beberapa masalah. Pengeringan simplisia dilakukan dengan cara dijemur langsung di bawah sinar matahari. Kualitas sebagian simplisia yang dihasilkan pun kurang baik pada segi kebersihan dan warnanya. Hal tersebut disebabkan karena simplisia yang dijemur ditempat terbuka terkontaminasi oleh lingkungan seperti cemaran udara kotor dan debu yang menyebabkan warna simplisia tidak cerah dan kotor. Selain itu penjemuran langsung mempunyai laju pengeringan yang lamban dan tidak menentu yang dapat memperlambat proses pengeringan. Padahal di daerah ini pancaran sinar matahari tergolong terik.

Penjemuran secara langsung memerlukan waktu 7-9 hari tergantung cuaca. Tidak keringnya simplisia dalam waktu singkat menyebabkan adanya proses pemindahan simplisia dari tempat pengeringan ke gudang untuk disimpan dan dijemur kembali pada hari berikutnya. Selain itu, gudang yang digunakan untuk tempat penyimpanan masih kurang memenuhi syarat untuk penyimpanan simplisia. Gudang tempat penyimpanan simplisia tertutup dan mempunyai sedikit ventilasi. Keadaan tersebut membuat udara sekitar gudang menjadi lembab dan simplisia berpotensi untuk tumbuh jamur. Kondisi simplisia yang kualitasnya tidak baik membuat simplisia tidak dapat diterima dipasaran terutama di industri jamu.

*commit to user*

Klaster Biofarmaka Kabupaten Karanganyar sebenarnya sudah mempunyai alat pengering simplisia berupa oven berbahan bakar gas dari Dinas Pertanian Kabupaten Karanganyar. Namun setelah dilakukan uji coba untuk mengeringkan simplisia, alat tersebut bekerja kurang maksimal. Setelah sekitar  $\pm 12$  jam alat dioperasikan, simplisia tidak kering secara merata yang menyebabkan simplisia harus dijemur kembali di ruang terbuka. Selain itu, alat pengering ini mengkonsumsi 2 tabung gas 12 kg yang dirasa pengelola klaster sangat berat untuk biaya operasionalnya. Pengelola klaster mengharapkan proses pengeringan ini menggunakan sumber daya energi yang tidak memerlukan pembiayaan.

Berdasarkan permasalahan yang muncul dalam pengolahan rimpang di Klaster Biofarmaka Kabupaten Karanganyar maka diperlukan rancangan alat pengering simplisia. Alat pengering simplisia yang dibutuhkan adalah alat yang tidak memerlukan biaya operasional yaitu dengan memaksimalkan pemanfaatan panas dari sinar matahari. Panas sinar matahari dipilih karena tidak menimbulkan efek negatif terhadap simplisia seperti bau, cemaran bahan kimia dan kotoran yang dibandingkan dengan alternatif energi lain seperti gas, biomasa, batubara, dll. Selain itu, alat tersebut dirancang untuk menjaga kualitas simplisia hingga siap dipasarkan. Rancangan alat pengering simplisia ini diharapkan dapat dibuat dan dikembangkan petani karena konsep teknologi dan material yang sangat mudah untuk ditiru.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan yaitu bagaimana merancang alat pengering simplisia dengan pemanfaatan panas dari sinar matahari.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini :

1. Membuat rancangan alat pengering simplisia menggunakan tenaga matahari yang sesuai dengan kebutuhan petani rimpang.
2. Melakukan pengujian kinerja alat pengering simplisia yang dihasilkan.

*commit to user*

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu membantu petani rimpang dalam melakukan proses pengeringan simplisia untuk mendapatkan kualitas yang baik melalui rancangan alat pengering yang telah dibuat.

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, penelitian dilakukan dengan pembatasan sebagai berikut :

1. Kinerja alat pengering didasarkan pada nilai laju pengeringan yang ditentukan oleh parameter-parameternya (temperatur wadah pengeringan, kelembaban wadah pengeringan dan laju udara pada *inlet*) pada saat wadah kosong.
2. Software yang digunakan dalam pembuatan gambar rancangan 2D dan 3D alat pengering yaitu SolidWorks 2012.

#### 1.6 Asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Temperatur awal objek yang dikeringkan dianggap sama dengan temperatur kamar sebesar  $27^0$  C.
2. Laju udara di outlet (*exhaust*) sama dengan dalam laju udara pada *inlet*.
3. Kalor jenis simplisia kering sama dengan kalor jenis kayu.
4. Pada perhitungan laju penguapan proses penguapan terjadi pada pengeringan siang hari pukul 09.00-16.00.

#### 1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dibuat agar dapat memudahkan pembahasan penyelesaian masalah dalam penelitian ini. Penjelasan mengenai sistematika penulisan, sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan berbagai hal mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika penulisan.

*commit to user*

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori-teori yang akan dipakai untuk mendukung penelitian, sehingga perhitungan dan analisis dilakukan secara teoritis. Tinjauan pustaka diambil dari berbagai sumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahapan yang dilalui dalam penyelesaian masalah secara umum yang berupa gambaran terstruktur dalam bentuk *flowchart* sesuai dengan permasalahan yang ada mulai dari studi pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data dan analisis.

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, kemudian dilakukan pengolahan data secara bertahap.

**BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL**

Bab ini memuat uraian analisis dan interpretasi dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan target pencapaian dari tujuan penelitian dan kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan masalah. Bab ini juga menguraikan saran dan masukan bagi kelanjutan penelitian.