

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Elfariyanti dkk. (2022) minuman herbal adalah minuman yang berasal dari bahan alami dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Minuman herbal biasanya dapat dibuat dari rempah-rempah atau bagian dari tanaman herbal yang memiliki manfaat untuk kesehatan tubuh, seperti bagian akar, batang, daun, bunga, dan bagian lainnya. Minuman herbal dapat dibuat dari bahan alam dan rempah alami yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh.

Beberapa jenis rempah yang umum digunakan dalam pembuatan minuman herbal antara lain kunyit, jahe, dan serai. Beberapa jenis rempah tersebut dapat juga dimanfaatkan sebagai bumbu dapur. Minuman herbal berasal dari tumbuhan atau alam, sehingga baik untuk kesehatan tubuh.

Selain manfaat dari minuman herbal yang baik bagi kesehatan tubuh, terdapat juga masalah pada minuman herbal yaitu masa simpan dari minuman, karena pada minuman herbal akan mengalami cepat basi (tidak tahan lama). Hal ini disebabkan oleh sifat alami bahan baku, umumnya proses pengolahan minuman herbal adalah dengan merebus bahan utama dengan air. Selain minuman herbal, bahan makanan cair lainnya seperti, susu, santan, dan minuman dari buah-buahan, juga tidak dapat bertahan lama tanpa penggunaan bahan pengawet.

Menurut Elfiana dkk. (2021) cara lain agar makanan dapat bertahan lama tanpa bahan pengawet adalah dengan mengubah bentuk dari bahan yang akan di awetkan, contohnya adalah dengan mengubah minuman jamu menjadi serbuk. Contoh lainnya pada intisari buah, jika dibiarkan dalam bentuk cair, maka tidak dapat bertahan lama, setelah beberapa hari pasti akan basi. Sehingga dengan mengeringkan dari cair menjadi bentuk serbuk yang bertujuan untuk dapat menjaga tanpa mengalami proses pembusukan. dengan menggunakan bantuan alat dan proses untuk mengubah bahan cair menjadi serbuk.

Menurut Rif'an dkk. (2017) pemanfaatan teknologi untuk membuat bahan makanan menjadi tahan lama adalah dengan menggunakan sistem pemanas agar bahan makanan menjadi kering atau dalam artian lain adalah mengurangi

kandungan air pada makanan. Ada banyak jenis alat yang digunakan untuk mengeringkan bahan makanan, seperti *vacuum dryer*, *cabinet dryer*, *oven dryer*, *drum dryer*, dan *spray dryer*.

Masing-masing dari jenis alat tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan, bergantung pada kebutuhan penggunaannya. Menurut Nur Atikah Aslamiyah (2022), selain manfaat pengeringan untuk menjaga intisari buah maupun bahan lainnya dari pembusukan, pengeringan juga memudahkan dalam proses pemindahan barang dan memudahkan pada saat ingin mengkonsumsi dengan menggunakan kemasan siap minum.

Saat ini alat yang digunakan oleh beberapa pabrik minuman serbuk dalam kemasan adalah *dryer extractor* dengan metode *spray*. Alat dengan metode *spray* ini termasuk dalam kategori alat yang mahal jika penggunaan bagi UMKM (Usaha Menengah Kecil dan Mikro). Oleh karena itu, untuk mendapatkan solusi lain tanpa menggunakan alat yang mahal, dalam penelitian ini memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Solusi yang dapat diberikan adalah dengan membuat sebuah alat yang dapat mengubah bahan cair menjadi serbuk dengan fungsi sama seperti *dryer extractor* metode *spray*, namun dengan sistem yang lebih sederhana untuk digunakan oleh UMKM. Dengan proses pemanas menggunakan *band heater* yang memanfaatkan sumber listrik untuk menghasilkan panas, dan pompa *vacuum* untuk menciptakan ruangan dengan tekanan rendah agar titik didih air menjadi lebih rendah, sehingga dapat mengurangi daya yang dibutuhkan untuk pemanas.

Pengeringan membutuhkan energi panas untuk mengurangi kadar air dari bahan yang dikeringkan, akan tetapi beberapa bahan pangan mudah mengalami kerusakan pada proses pengeringan menggunakan temperatur tinggi, sehingga mengakibatkan penurunan kualitas produk. Untuk mengatasi hal tersebut, proses pengeringan dilakukan pada tekanan dibawah 1 atmosfer, hal ini dilakukan agar dapat menurunkan temperatur yang digunakan.

Metode pengeringan dengan operasi dibawah 1 atm (atmosfer) disebut dengan metode *Vacuum Drying*, metode ini dapat melakukan proses pengeringan dengan temperatur tidak terlalu tinggi, hal ini dikarenakan pada tekanan dibawah 1 atm, titik didih air akan lebih rendah dari titik didih air pada kondisi normal 1

atm. Dengan menggunakan metode ini pengusaha UMKM dapat mengurangi daya yang dibutuhkan untuk pemanas, sehingga dapat menurunkan biaya produksi dan harga jual.

Sehingga urgensi dalam penelitian ini adalah pemanfaatan sistem *vaccum* untuk pengolahan bahan makanan cair menjadi lebih tahan lama dengan proses mengurangi kadar air dan menjaga tekanan pada tabung agar tetap rendah, sehingga proses pemanasan terjadi pada suhu rendah. Hal ini memungkinkan proses pengolahan menjadi lebih cepat dan hemat konsumsi daya pemanas, karena bahan yang di proses dapat lebih mudah kering pada suhu yang rendah di dalam ruangan *vacuum*.

Jika dibandingkan pada alat yang digunakan oleh pabrik (industri besar) makanan yang menggunakan sistem *spray dryer* untuk proses pembuatan serbuk minuman, alat tersebut sangat mahal dan dengan cara kerja menyemprotkan butiran air ke tabung pemanas, metode ini membutuhkan peralatan yang besar dan cukup banyak, karena memerlukan alat untuk menyemprotkan cairan seperti kabut lalu diarahkan ke tabung pemanas.

Sedangkan pada sistem *vacuum dryer* dapat dilakukan lebih mudah dan peralatan yang kecil, dan biaya yang tidak mahal. Proses kerja sistem ini adalah dengan mengisi cairan yang akan di keringkan pada tabung *vacuum* lalu di panaskan sambil di aduk menggunakan poros pengaduk. Sehingga hal ini menjadi salah satu cara dalam menangani permasalahan minuman dengan daya simpan yang tidak dapat bertahan lama.

Pada penelitian ini akan membahas tentang pengaruh tekanan *vacuum* terhadap proses pengeringan dari bahan makanan cair yang dijadikan serbuk menggunakan alat *Dryer Extractor System Vacuum*. Dan akan dilakukan analisa hasil proses pengeringan terhadap perbedaan tekanan yang digunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana proses pengeringan dengan bantuan *Vacuum* dalam upaya mempercepat proses pengeringan?
- 2) Bagaimana pengaruh *Vacuum* dalam proses pengeringan bahan cair menjadi serbuk?
- 3) Bagaimana perbedaan hasil dari proses pengeringan menggunakan *vacuum* dan tanpa *vacuum*?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Alat *dryer extractor* sistem *vacuum* ini hanya dapat melakukan pengolahan pada satu jenis bahan saja pada setiap pengolahan.
- 2) Tekanan maksimal *vacuum* yang digunakan pada penelitian ini sebesar 60 cmHg, hal ini sebagai perbandingan penggunaan tekanan vakum dalam proses.
- 3) Waktu proses pengeringan yang digunakan adalah sampai bahan menjadi serbuk kering.
- 4) Pembahasan yang dibahas merupakan pengaruh tekanan vakum terhadap proses pengeringan (waktu dan hasil proses)

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan waktu yang diperlukan dalam proses pengeringan menjadi serbuk dengan perbandingan tekanan yang digunakan.
2. Mengetahui pengaruh tekanan *vacuum* pada proses pengeringan dari bahan cair menjadi bentuk serbuk.
3. Untuk mengetahui perbedaan fisik dari hasil proses pengeringan dengan penggunaan tekanan *vacuum* yang berbeda.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Membantu memaksimalkan manfaat dari minuman maupun bahan makanan cair lainnya agar dapat bertahan lebih lama.
- 2) Meningkatkan efisiensi pada proses pengolahan minuman dari bahan cair agar dapat bertahan lama.
- 3) Perancangan dan penelitian ini memudahkan penyimpanan pada bahan makanan maupun minuman karena hasil akhir berbentuk serbuk.