

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam masa pandemi Covid-19 ini perlu meningkatkan daya tahan tubuh melalui optimasi asupan pangan berbasis pangan fungsional. Salah satu kelompok pangan fungsional yang berdampak pada sistem daya tahan tubuh, yaitu asam lemak omega-3. Sumber bahan makanan yang mengandung asam lemak omega-3 paling tinggi didapat dari sumber hewani laut. Namun, tidak hanya sumber hewani laut, sumber nabati juga banyak mengandung asam lemak omega-3 yang tinggi seperti sumber nabati yang berasal dari tanaman sacha inchi (*Plukenetia volubilis L.*).

Menurut Sutikno (2021), tanaman sacha inchi layak dijadikan sebagai sumber pangan fungsional baru dan dapat menjadi sumber pangan ketahanan kesehatan nasional karena nilai kandungan gizi yang baik terutama nilai kandungan omega-3 yang tinggi, yang menjadikan kacang sacha inchi memiliki nilai jual pasar yang besar, dan memiliki banyak aplikasi potensial, misalnya, di industri makanan, farmasi, dan kosmetik.

Sutikno (2021), menjelaskan tanaman sacha inchi mulai ditanam di Indonesia pada pertengahan tahun 2018 dan mulai banyak dibudidayakan pada tahun 2019 hingga saat ini. Sacha inchi memiliki buah berbentuk bintang, yang memiliki sifat antioksidan dan menghasilkan kacang dengan kandungan sekitar 22-30% protein, 45-50% lemak, 35,2-50,8% omega-3, 33,4-41,0% omega-6, dan 10,7% omega-9 (Kodahl, 2020). Karena banyaknya manfaat dari tanaman ini, sacha inchi mulai dibudidayakan secara komersial di Asia Tenggara, terutama di Thailand, Vietnam, Malaysia dan Indonesia.

Dalam proses pengolahan hasil pertanian dan bahan pangan pascapanen perlu diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kacang sacha inchi, misalnya kadar air, tingkat kematangan, serta sifat bahan pangan itu sendiri. Faktor kadar air dalam bahan pangan yang tinggi, menyebabkan adanya kegiatan biologis yang masih tetap berlangsung sehingga bahan pangan menjadi cepat rusak. Untuk itu, perlu dilakukan pengaplikasian teknologi tepat guna mengenai pengolahan pascapanen kacang sacha inchi. Pengolahan pascapanen yang dipilih untuk kacang sacha inchi yaitu melakukan proses pengeringan menggunakan mesin *tray-rotary dryer*.

Mesin *tray-rotary dryer* merupakan perwujudan inovasi teknologi yang berfungsi untuk mengeringkan atau mengurangi kadar air serta mengawetkan kacang sacha inchi. Prinsip kerja mesin *tray-rotary dryer* adalah mesin pengering sistem kontinyu (bahan yang dikeringkan diletakkan pada nampan yang berputar), sehingga proses pengeringan berjalan efektif dan efisien (Hendrawan, *et.al.*, 2021). Proses pengeringan dipengaruhi oleh suhu pengeringan, waktu pengeringan, dan kecepatan putaran rak pengering.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat apakah proses pengeringan menggunakan mesin *tray-rotary dryer* dengan variasi faktor suhu pengeringan, waktu pengeringan dan putaran rak pengering berpengaruh pada kandungan omega-3 kacang sacha inchi.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi area dan fokus penelitian sebagai berikut:

1. Apakah proses pascapanen dengan cara pengeringan dapat mengurangi kerusakan pada kacang sacha inchi?
2. Apakah proses pengeringan dengan mesin *tray-rotary dryer* menggunakan variasi faktor suhu pengeringan, waktu pengeringan, dan putaran rak pengering berpengaruh pada kandungan omega-3 kacang sacha inchi?
3. Berapa suhu pengeringan, waktu pengeringan, dan kecepatan putaran rak pengering yang menghasilkan nilai terbaik pada kadar air dan kandungan omega-3 kacang sacha inchi?

## **1.3. Kerangka Pikir**

Kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis. L*) terdapat dalam buah berupa kapsul berdiameter 3-5 cm, warna hijau pekat menjadi coklat saat masak, sangat kaya akan asam linolenat (omega-3 sekitar 45%), dan asam lemak tak jenuh lain seperti asam lenoleat, asam palmitat, stearat, dan oleat yang memiliki kadar dengan konsentrasi yang lebih rendah (Bondioli, 2014). Sebagaimana yang diungkapkan Almatsier (2009), asam lemak omega-3 termasuk dalam kelompok asam lemak esensial karena hanya bisa didapatkan dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari dan tidak dapat dihasilkan oleh tubuh. Selain omega-3, asam lemak omega-6 termasuk dalam kelompok asam lemak esensial.

Diana (2012) mengungkapkan pendapatnya bahwa asam lemak omega-3 memiliki banyak manfaat untuk tubuh diantaranya berperan dalam perkembangan sel-sel neuron otak untuk suplai kecerdasan bayi, memiliki pengaruh sebagai anti peradangan, anti penggumpalan darah, menurunkan kadar gliserida, mencegah gangguan kardiovaskular, membantu proses antitrombotik untuk mencegah pembusukan otot jantung dan baik untuk sistem saraf pusat.

Sebagai bahan makanan, kacang sacha inchi bernilai gizi yang tinggi tidak kalah dibandingkan dengan kacang-kacang lain seperti kacang kedelai, kacang almond, biji bunga matahari dan lain-lain. Kehilangan produksi selama penanganan pasca panen di Indonesia masih sangat besar dikarenakan penanganan pasca panen yang tidak tepat. Salah satu aspek penanganan pasca panen yaitu pengeringan yang dimaksudkan agar kacang sacha inchi yang dikonsumsi oleh manusia dapat disimpan dalam waktu lama. Dan salah satu mesin pengeringan yang digunakan adalah mesin *tray-rotary dryer*.

Prinsip pengeringan yaitu menghilangkan air pada bahan berdasarkan perbedaan kelembaban antara udara pengering dengan bahan yang dikeringkan. Pada penelitian ini, dilakukan teknik pengeringan dengan mesin *tray-rotary dryer*. Prinsip kerja mesin *tray-rotary dryer* adalah mesin pengering sistem kontinu (bahan yang dikeringkan diletakkan pada nampan yang berputar), sehingga proses pengeringan berjalan efektif dan efisien (Hendrawan, *et al.*, 2021).

Setiyo (2003) menjelaskan bahwa pada pengeringan bahan hasil pertanian yang baik adalah antara 50<sup>0</sup>C sampai 80<sup>0</sup>C. Pengeringan dengan suhu dibawah 50<sup>0</sup>C menyebabkan daya awet dan mutu produk menjadi rendah disebabkan mikroba dan jamur masih hidup. Namun pengeringan dengan suhu di atas 80<sup>0</sup>C menyebabkan struktur kimiawi dan fisik produk rusak. Sehingga diperlukan suhu optimum untuk pengeringan kacang sacha inchi agar didapat hasil produk yang baik.

Pada penelitian sebelumnya, juga dilakukan beberapa proses termal pada kacang sacha inchi. Proses pengeringan yang dilakukan bukan hanya sekedar untuk menghilangkan kadar air pada bahan pangan. Kacang sacha inchi dipanggang untuk menghilangkan *bitter taste* dan menonaktifkan faktor antigizi (Borges, *et al.*, 2018; Chirinos, *et al.*, 2016; Nidhina, and S.P. Muthukumar, 2015). Oleh karena itu, faktor antigizi harus dikurangi supaya kacang sacha inchi dapat langsung dikonsumsi.

Pada pengujian yang dilakukan oleh Rianingsih (2006) menyatakan adanya penurunan kadar lemak yang dipengaruhi oleh suhu dan bertambahnya waktu pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kerusakan sebagian lemak atau minyak yang tersusun oleh asam lemak tidak jenuh, sehingga mudah mengalami oksidasi dengan semakin tingginya dan semakin lamanya waktu pemasakan. †

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh suhu pengeringan, waktu pengeringan, dan putaran rak pengering menggunakan mesin *tray-rotary dryer* sehingga didapat kondisi pengeringan yang optimal untuk mempertahankan kandungan asam lemak omega-3 kacang sacha inchi.

#### **1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan mesin *tray-rotary dryer* untuk menurunkan sebagian kadar air pada kacang sacha inchi, dimana proses pengeringan dapat menghambat kerusakan kacang sacha inchi dan menambah umur simpan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan suhu dan waktu pengeringan serta kecepatan putaran rak pengering mesin *tray-rotary dryer* yang terbaik untuk mempertahankan kandungan omega-3 kacang sacha inchi.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu, menghasilkan kacang sacha inchi yang memiliki kandungan omega-3 yang baik dari hasil proses pengeringan yang dilakukan, dapat menjadi daya tarik peneliti baru tentang kacang sacha inchi, diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah pengembangan dan pemanfaatan kacang sacha inchi untuk penelitian selanjutnya, dan dapat menjadi sumber ketahanan pangan kesehatan dan ekonomi untuk masyarakat Indonesia terutama untuk para petani Indonesia.

#### **1.6. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah suhu pengeringan, waktu pengeringan, dan kecepatan putaran rak pengering mesin *tray-rotary dryer* berpengaruh pada kadar air dan kandungan omega-3 kacang sacha inchi.