

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengeringan merupakan suatu proses pemindahan massa air atau pelarut lainnya dari zat padat atau semi padat dengan cara penguapan (Hariyadi, 2018). Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan sebagian air dari bahan dengan menggunakan energi panas. Pengeringan berfungsi untuk membuat bahan lebih tahan lama, volume bahan lebih kecil, menghemat ruang, mempermudah transportasi, dan menghemat biaya produksi. Prinsip pengeringan merupakan proses penghantar panas dan massa yang terjadi secara bersamaan. Air dihilangkan dengan prinsip perbedaan kelembaban antara udara pengering dan bahan yang dikeringkan (Masduqi *et al.*, 2014). Jadi, berdasarkan definisi pengeringan dapat disimpulkan bahwa pengeringan adalah proses pengurangan kandungan air dari bahan sampai batas tertentu, dimana jamur, mikroorganisme, enzim, dan serangga yang dapat merusak bahan menjadi tidak aktif sehingga bahan mempunyai umur simpan yang lebih lama, ada dua macam pengeringan yang yaitu pengeringan secara alami dan mekanis.

Menurut Syahrul *et al.*, (2016), proses pengeringan alami (*natural drying*) dipengaruhi oleh udara sekitar atau panas matahari. Kelemahan pengeringan secara alami yaitu: (1) tergantung pada cuaca, (2) sulit dikontrol, (3) memerlukan tempat penjemuran yang luas, (4) mudah terkontaminasi dan memerlukan waktu yang lama. Pengeringan mekanis (pengeringan buatan) dilakukan dengan menggunakan panas tambahan. Kelebihan pengeringan secara mekanis yaitu: (1) tidak tergantung cuaca, (2) kapasitas pengeringan dapat dipilih sesuai dengan yang dibutuhkan, (3) tidak memerlukan tempat yang luas serta kondisi pengeringan dapat dikontrol. Pengeringan mekanis dibedakan menjadi dua macam yaitu sistem *batch* (*batch system*) dan sistem kontinyu (*continuous system*). pada sistem *batch*, bahan dikeringkan dalam suatu wadah dan kontak antara bahan dengan udara pengering lama atau berulang kali. pada sistem kontinyu, bahan mengalir secara kontinyu dan kontak dengan udara pengering hanya sekali waktu bahan berada pada kolom atau zona pengeringan saja (Sukmawaty *et al.*, 2019). Berdasarkan definisi macam-macam pengeringan diatas, pengeringan bermanfaat untuk menambah umur simpan bahan makanan atau lebih awet dan mempermudah untuk bahan ke tahap proses

selanjutnya, pengeringan secara mekanis cenderung lebih optimal karena dapat dilakukan kapan saja dan suhu dan waktu bisa terkontrol, pengeringan secara alami masih belum optimal karena masih banyak kelemahan.

Lemahnya pengeringan secara alami disebabkan oleh temperatur hanya berkisar 30°C-35°C. Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa suhu tersebut belum bisa membunuh bakteri yang dapat merusak bahan (Yani & Fajrin, 2013). Disamping itu ada proses-proses yang menuntut bahan mempunyai kadar air yang rendah. Pengeringan menggunakan suhu 30°C-35°C tersebut masih memungkinkan bahan mempunyai kadar air yang tinggi, dengan kadar air yang masih tinggi beberapa bahan akan rentan mengalami kerusakan dan kendala atau tidak akan maksimal pada proses selanjutnya (pemasakan). Untuk itu diperlukan pengeringan yang dapat dikendalikan suhunya sesuai dengan kebutuhan (Hidayat & Karnasudirdja, 1985).

Menurut Wignyanto & Lestari, (2015), pengeringan secara mekanis dengan suhu yang terkendali memiliki keunggulan menurut penelitian sebelumnya dapat membentuk produk yang berkualitas, suhu terkendali dan laju bisa dipercepat. Pengeringan juga tidak tergantung pada iklim dan cuaca (tidak harus siang hari tetapi bisa malam hari), cocok untuk komoditas tinggi, serta ukuran dan kapasitas dapat dirancang besar. Sedangkan Julismin, (2013), juga berpendapat bahwa suhu yang dibutuhkan untuk mengeringkan kerupuk adalah sekitar 50°C, 60°C dan 70°C, untuk itu diperlukan pengeringan yang optimal dengan bantuan alat pengering karena suhu pengeringan secara alami tidak memenuhi sehingga pengeringan kerupuk bisa lebih efisien. Pengeringan yang optimal juga mempengaruhi kerenyahan dan daya kembang kerupuk itu sendiri. Pengeringan juga salah satu metode pengawetan makanan dengan cara mengurangi kadar air dari makanan sehingga menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan kerusakan protein pada bahan.

Pengeringan adalah proses pengurangan kandungan air dari bahan sampai batas tertentu, dimana jamur, mikroorganisme, enzim, dan serangga yang dapat merusak bahan menjadi tidak aktif (Adiyanto *et al.*, 2017). Pengeringan dengan teknologi modern sudah banyak diterapkan oleh berbagai industri, salah satunya produk pasta untuk menggantikan pengeringan konvensional. Suhu tinggi yang digunakan antara 60°C-90°C bertujuan untuk mengendalikan pertumbuhan

mikroba, mempercepat waktu pengeringan, dan dapat meningkatkan kualitas masak pada produk pasta. Pengeringan mie jagung dengan suhu 60°C, 70°C, dan 80°C dengan alat *try dryer*. Menurut Hidayat, (2011), pengeringan dengan suhu rendah dapat menghasilkan mie kering jagung dengan kualitas yang lebih baik, yaitu antara elongasi yang lebih tinggi, meskipun pemasakan gagal, ketegaran, kelengketan dan kekayaan tidak berbeda nyata. Keberhasilan produk kerupuk dan kerenyahannya tergantung pada proses pengeringan yang dilakukan karena semakin banyak mengandung air maka tingkat kerenyahan kerupuk semakin berkurang.

Menurut Hidayat & Purnomo, (2014), Kadar air adalah sejumlah air yang terkandung didalam suatu benda, seperti tanah, bebatuan, bahan pertanian, dan sebagainya. Kadar air digunakan secara luas dalam bidang ilmiah dan teknik serta di ekspresikan dalam rasio, dari nol hingga nilai jenuh air dimana semua pori terisi dengan air. Kadar air merupakan metode uji laboratorium kimia dalam industri pangan untuk menentukan kualitas serta ketahanan pangan terhadap kerusakan. Kadar air dapat diukur dengan empat metode yaitu: metode pengeringan (*thermogravimeri*), metode destilasi (*thermovolumetri*), metode fisis dan metode kimiawi (*karl fischer method*). Pada umumnya penentuan kadar air bahan pangan dilakukan dengan mengeringkan bahan pada oven suhu 105°C-110°C selama lima jam atau hingga diperoleh berat kontinyu. Namun, pada metode *termogravimetri* terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air bahan, yaitu suhu serta kelembaban (RH) ruang kerja, laboratorium, suhu dan tekanan udara di ruang oven, berukuran dan struktur partikel sampel, ukuran wadah dan botol timbang (ratio diameter tinggi) (Harjo *et al.*, 2015).

Penelitian ini menggunakan studi kasus di UD. Mutiara Turbo (Anisyak) yang merupakan salah satu industri kerupuk pentol ikan di Sumenep. Selama ini pengeringan bahan dilakukan secara alami dengan rentan suhu 30°C-35°C, dengan suhu tersebut pengeringan masih belum optimal yang ditunjukkan kerupuk memiliki daya kembang yang masih kurang ketika digoreng dan dari segi kerenyahannya masih kurang. Untuk itu dibutuhkan solusi dengan menggunakan alat pengering mekanis, alat pengering mekanis yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pengering tipe *drying oven*. Berdasarkan Sushanti & Sirwanti, (2018) *drying oven* memiliki beberapa keunggulan yaitu lama serta suhu pengeringan bisa dikontrol sehingga mutu produk akhir dengan karakteristik yang sesuai keinginan

dan juga dapat optimal. Pengeringan dengan *drying oven* dapat berjalan lebih baik cepat.

Untuk mendapatkan kondisi optimum pengeringan diutuhkan pengaturan suhu dan waktu pada *drying oven*, penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dengan variasi suhu dan waktu yang sesuai dengan standar pengeringan. Metode pengeringan dengan menggunakan *drying oven* ini menggunakan RAL (rancangan acak lengkap).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

Bagaimana variasi suhu dan waktu yang tepat dalam proses pengeringan yang terkendali untuk menggantikan proses pengeringan alami agar memperbaiki karakteristik kerupuk pentol ikan.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan pengaruh suhu optimum pengeringan terhadap karakteristik kerupuk pentol ikan di UD. Mutiara Turbo (Anisyak).
- b. Menentukan waktu pengeringan terhadap karakteristik kerupuk.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada:

- a. Variabel yang digunakan pada penelitian ini suhu dan waktu.
- b. Karakteristik kerupuk pentol ikan yang digunakan pada penelitian ini hanya daya kembang, rasa, warna dan kerenyahan.
- c. Pengeringan ini menggunakan alat oven jenis DHG 9053 A (51L) *Heating and Drying Oven, working size 415x375x345mm/16.34x14.76x13.58 inchi power 1000W*.
- d. Penelitian ini tidak menguji kadar abu dan kadar protein kerupuk.

1.5. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam hal:

- a. Kontribusi managerial

Memberikan masukan kepada perusahaan untuk memperbaiki kualitas produk melalui pengeringan terkendali menggunakan *drying oven*.

- b. Memberikan masukan kepada perusahaan jika mengeringkan dengan oven bias diterapkan jika musim hujan bisa dipakai, dan jika musim kering bisa lebih cepat untuk pengeringan.