

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang selalu ada sepanjang tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022), Indonesia memproduksi 9,24 juta ton pisang pada tahun 2022. Jawa Timur adalah provinsi produsen pisang terbesar nasional pada tahun 2022 sebanyak 2,62 juta ton. Jumlah ini mencapai 28,35% dari total produksi pisang di Indonesia pada tahun 2022. Jumlah produksi pisang yang tinggi di Indonesia dengan beragam jenis seperti pisang mas, pisang susu, pisang tanduk, pisang raja, pisang *cavendish*, dan pisang kepok (Arti dan Miska, 2020). Pisang kepok adalah salah satu jenis pisang dengan hasil produksi yang melimpah. Pisang kepok memiliki karakteristik bentuk buah yang lebih besar dibandingkan dengan pisang lain disertai kulit yang tebal (Safitri et al., 2023).

Pisang akan mengalami perubahan kimia dan fisik setelah pemanenan. Perubahan terjadi dikarenakan aktivitas metabolik pada pisang. Hal tersebut memberikan pengaruh terhadap warna diikuti perubahan tekstur dari keras menjadi lunak, kadar gula mengalami peningkatan, kadar pati yang terkandung mengalami penurunan, dan produksi gas karbondioksida yang terus mengalami peningkatan. Sifat pisang mudah rusak menyebabkan buah pisang mengalami penurunan kualitas bahkan kerusakan buah pisang. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu tindakan agar pisang kepok tidak mengalami penurunan kualitas dengan masa simpan yang panjang.

Pengeringan pisang kepok dengan bentuk irisan lapis tipis merupakan salah satu upaya meningkatkan ketahanan pisang kepok yang memiliki sifat *perishable*. Hasil dari pengeringan dapat menjadikan pisang bernilai ekonomi lebih tinggi. Hasil proses pengeringan dapat berupa produk setengah jadi maupun produk jadi. Produk setengah jadi dari pengeringan pisang dapat diolah kembali untuk menghasilkan tepung pisang, sedangkan produk pisang kering jadi dapat berupa keripik pisang maupun sale pisang.

Pengeringan merupakan suatu metode yang mampu untuk menghilangkan sebagian bahkan keseluruhan air yang terkandung dalam bahan dengan memanfaatkan energi panas (Paramitha, 2022). Proses pengeringan bertujuan untuk menghilangkan air sehingga dapat menghambat kerusakan bahan. Air yang terkandung dalam suatu bahan dapat dihilangkan karena pemanfaatan energi panas sehingga air dapat teruapkan.

Selain itu, kinetika proses pengeringan perlu dilakukan untuk menggambarkan perubahan yang terjadi dalam bahan secara kuantitatif selama proses pengeringan. Data hasil eksperimen akan direpresentasikan dalam sebuah bentuk grafik atau kurva untuk mendapatkan model proses pengeringan (Paramitha, 2022). Persamaan matematika kinetika pengeringan diperoleh melalui pengembangan dan penyesuaian model matematika yang menunjukkan hubungan antara kadar air bahan dengan waktu proses pengeringan (Simanjuntak dan Widyawati, 2022). Berdasarkan model matematika mengasumsikan kinetika proses pengeringan dan memaksimalkan proses pengeringan.

Kinetika proses pengeringan memudahkan dalam memahami perubahan fisik dan kimia yang terjadi selama proses pengeringan. Oleh karena itu, penelitian pengeringan lapis tipis pisang kepok perlu dilakukan untuk menemukan beberapa model kinetika pengeringan, indeks pencoklatan yang terjadi dari hasil pengeringan, dan *effective moisture diffusivity* (D_{eff}) yang menjelaskan kecepatan proses pengeringan. Hal tersebut berguna untuk mengoptimalkan proses pengeringan lapis tipis pisang kepok, meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan kecepatan produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana model matematika yang paling tepat dalam replikasi kinetika proses pengeringan lapis tipis pisang kepok?
2. Bagaimana indeks pencoklatan hasil proses pengeringan lapis tipis pisang kepok?

3. Bagaimana *effective moisture diffusivity* (D_{eff}) proses pengeringan lapis tipis pisang kepok?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui model matematika yang paling tepat dalam replikasi kinetika proses pengeringan lapis tipis pisang kepok.
2. Mengetahui indeks pencoklatan hasil proses pengeringan lapis tipis pisang kepok.
3. Mengetahui *effective moisture diffusivity* (D_{eff}) proses pengeringan lapis tipis pisang kepok.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jenis pisang yang digunakan adalah pisang kepok dengan bentuk irisan lapis tipis.
2. Suhu pengeringan yang digunakan terjaga stabil selama proses pengeringan.
3. Pengeringan berfokus terhadap 5 tray yang terisi irisan lapis tipis pisang kepok.
4. Model matematika yang digunakan sebanyak 15 model matematika kinetika proses pengeringan lapis tipis adalah Lewis, Page, Henderson and Pabish, Logarithmic, Midili, Modified Midili, Midili Kucuk, Wang and Singh, Rational, Peleg, Two-term, Two-term Exponential, Hii and Others, Silva and Others, dan Diffusion Approach.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai model matematika yang paling tepat dalam replikasi kinetika proses pengeringan lapis tipis pisang kepok.
2. Memberikan informasi mengenai indeks pencoklatan hasil proses pengeringan lapis tipis pisang kepok.

3. Memberikan informasi mengenai *effective moisture diffusivity* (D_{eff}) proses pengeringan lapis tipis pisang kepok