

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang adalah salah satu buah unggulan Indonesia yang selalu menempati posisi pertama baik dalam hal luas areal panen maupun produksi dibandingkan dengan jenis buah-buahan lainnya (Suryalita, 2019). Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan buah pisang adalah dengan membuat pisang tersebut menjadi pisang sale. Pisang sale merupakan salah satu produk yang dibuat dari buah pisang matang yang diawetkan dengan cara pengeringan sampai mencapai kadar air tertentu (Nurdahlia, 2015). Kadar air sale pisang dengan lama pengeringan yang berbeda telah memenuhi standar mutu sale pisang sesuai yang ditetapkan oleh, SNI (01-4319-1996) yang mengisyaratkan kadar air sale pisang maksimal 40% (Masuku, 2021). Parameter kualitas yang diuji adalah kadar air yang diharapkan tidak melebihi 40% sesuai SNI. Kadar air tersebut perlu dicapai agar diperoleh tekstur yang sesuai, sehingga diperlukan proses pengeringan.

Proses pengeringan adalah tahapan yang penting, karena menentukan kualitas penyimpanan agar tidak mudah busuk (Sihombing *et al.*, 2022). Pisang sale merupakan makanan semi basah yang di buat dari pisang masak dengan cara pengeringan tanpa penambahan pengawet Masuku (2021). Pengeringan produk dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama adalah dengan menjemurnya di bawah sinar matahari (cara tradisional) dan yang kedua adalah menggunakan alat pengering Wicaksono, (2023). Berdasarkan beberapa literatur proses penjemuran secara tradisional memiliki banyak kekurangan diantaranya, ketergantungan pada cuaca, memerlukan area pengeringan yang luas, adanya risiko kontaminasi debu dan kotoran, serta kemungkinan terjadinya kehilangan sebagian hasil pengeringan. Berdasarkan kekurangan tersebut, dibutuhkan alat pengering untuk menjaga kestabilan proses produksi. Salah satu bentuk pengering

adalah memanfaatkan polikarbonat sebagai bahan utama pembuatan alat pengering pisang sale. Pengeringan menggunakan alat pengering biasanya berlangsung lebih cepat, dengan laju pengeringan yang meningkat seiring dengan naiknya suhu alat pengering (Wisnumurti *et al.*, 2023). Pentingnya pengeringan yang efisien dan efektif dalam produksi pisang sale mendorong penelitian dan pengembangan alat pengering yang lebih baik (Arifin, 2019).

Polikarbonat merupakan jenis material yang menarik untuk digunakan dalam rancang bangun alat pengering pisang sale. Material jenis ini memiliki banyak keunggulan, yaitu ketahanan termal, tahan benturan, dan dangan bening (Aratama dan Surya, 2020). Polikarbonat bersifat transparan, tahan panas, ringan, dan tahan terhadap korosi. Keunggulan-keunggulan ini menjadikan polikarbonat sebagai pilihan yang tepat sebagai material konstruksi pembuatan alat pengering pisang sale. Namun, meskipun menawarkan banyak kelebihan, masih perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kinerja polikarbonat dalam konteks pengeringan pisang sale. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pengering Hybrid Tipe Rak Berbahan Polikarbonat untuk Pisang Sale.”**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan rancang bangun alat pengering pisang sale yang efektif dan efisien menggunakan polikarbonat sebagai material konstruksi utama.
2. Melakukan uji teknis dan analisis ekonomi terhadap rancangan alat yang dibuat.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun alat pengering *hybrid* tipe rak yang efektif dan efisien menggunakan bahan polikarbonat untuk pengeringan pisang sale?
2. Bagaimana performa teknis alat pengering *hybrid* yang dirancang dilihat dari parameter suhu, kelembapan, laju pengeringan, kadar air, dan efisiensi?
3. Bagaimana perbandingan kualitas pisang sale yang dikeringkan menggunakan alat pengering *hybrid* dengan metode pengeringan tradisional?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menghasilkan alat pengering pisang sale dengan polikarbonat yang efektif dan efisien dan dapat meningkatkan kualitas produk.
2. Dapat memberikan informasi yang berguna bagi industri makanan dalam pemilihan material konstruksi yang tepat untuk alat pengering pisang sale.

1.5 Hipotesis

Alat pengering *hybrid* tipe rak berbahan polikarbonat mampu mempercepat proses pengeringan pisang sale dibandingkan dengan metode pengeringan tradisional. Penggunaan polikarbonat sebagai material pelapis alat pengering diduga dapat meningkatkan efisiensi penyerapan panas serta menjaga kestabilan suhu di dalam ruang pengering. Selain itu, penggunaan sistem *hybrid* yang menggabungkan energi panas dari sinar matahari dan lampu pijar diperkirakan dapat mempercepat penurunan kadar air pisang sale hingga mencapai standar mutu sesuai SNI, yaitu maksimal 40%.