

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri makanan dan minuman di Indonesia terus berkembang pesat, didorong oleh meningkatnya konsumsi rumah tangga serta inovasi dalam teknologi pengemasan. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, industri makanan dan minuman di Indonesia mengalami pertumbuhan sebesar 2,54 persen dari tahun 2020 ke 2021, mencapai Rp775,1 triliun. Salah satu tantangan utama dalam industri makanan dan minuman yaitu mempertahankan kualitas produk selama penyimpanan dan distribusi. Produk segar seperti Alpukat Tongar memerlukan metode penyimpanan yang efektif untuk menjaga kualitasnya guna memperpanjang umur simpan.

Alpukat Tongar merupakan salah satu jenis alpukat unggul yang berada di Indonesia, berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 568/Kpts/SR.120/9/2006. Alpukat ini diberi nama Tongar karena berasal dari Desa Tongar, Kecamatan Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat. Alpukat Tongar memiliki karakteristik yaitu daging buah yang berwarna kuning mentega dengan rasa yang gurih dan pulen dengan ukurannya yang cukup besar sekitar 500 – 900 gram. Selain itu, alpukat Tongar memiliki laju respirasi gas yang tinggi sehingga dapat mempercepat proses pematangan dan pembusukan jika tidak diberi perlakuan yang tepat.

Pengemasan MAP merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan perindustrian dalam mempertahankan kualitas produk. Pengemasan MAP memanfaatkan bahan kemasan yang mampu menghambat pertukaran gas, terutama oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2). Konsentrasi gas di dalam kemasan mengalami perubahan, yang berdampak pada penurunan laju respirasi produk, penghambatan pertumbuhan mikroba, perlambatan kerusakan akibat enzim, serta

perpanjangan masa simpan (Hutchings *et al.*, 2021). Pengemasan MAP dikatakan berhasil jika dapat memperlambat proses pematangan, mencegah pembusukan serta penyimpangan lainnya, dan tetap menjaga kesegaran produk yang dikemas. Keberhasilan MAP juga sangat dipengaruhi oleh sifat permeabilitas kemasan terhadap gas-gas tertentu (Hasbullah *et al.*, 2018).

Permeabilitas kemasan mempunyai kemampuan untuk menghambat aliran masuk ataupun keluar gas melalui material kemasan. Permeabilitas kemasan atmosfer termodifikasi memiliki komposisi udara dalam ruang penyimpanan yang dapat diatur agar tidak sama dengan komposisi udara biasa, dimana akan terjadi penurunan O₂ dan peningkatan CO₂ akibat respirasi (Tamimi, 2023). Komposisi udara yang optimal dalam penyimpanan dapat menurunkan laju respirasi tanpa menimbulkan kerusakan akibat metabolisme pada produk yang disimpan. Laju respirasi gas merupakan salah satu proses metabolisme dimana reaksi ini menggunakan oksigen untuk memecah senyawa-senyawa yang kompleks menjadi molekul-molekul sederhana seperti yang digunakan sel sebagai energi untuk bertahan hidup (Caleb, 2013). Laju respirasi dapat ditekan dengan mengatur kondisi atmosfer lingkungan dan penyimpanan pada suhu rendah (Mulyawanti *et al.*, 2018).

Tercantum pada penelitian sebelumnya, Tamimi (2023), telah berhasil menentukan jenis plastik kemasan MAP dalam mempertahankan mutu alpukat Tongar. Penggunaan plastik *Polypropylene* (PP) dengan ketebalan 0,04 mm dapat mempertahankan mutu buah Alpukat Tongar selama 14 hari pada suhu 10°C. Akan tetapi, permeabilitas plastik belum ditentukan. Selain itu, suhu penyimpanan berpengaruh terhadap nilai permeabilitas plastik kemasan. Oleh karena itu, perlu ditentukan permeabilitas plastik PP ini pada berbagai suhu penyimpanan.

Melihat uraian yang telah dijelaskan, penulis bermaksud melakukan penelitian untuk menentukan nilai permeabilitas plastik

kemasan MAP dengan melakukan pengukuran konsentrasi oksigen (O_2) dan karbondioksida (CO_2) pada berbagai suhu penyimpanan yaitu $5^{\circ}C$, $15^{\circ}C$, dan $25^{\circ}C$. Penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Penentuan Permeabilitas Kemasan Atmosfer Termodifikasi untuk Penyimpanan Alpukat Tongar pada Berbagai Suhu Penyimpanan”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu berapakah nilai permeabilitas gas O_2 dan CO_2 dari kemasan atmosfer termodifikasi jenis *Polypropylene* (PP) pada suhu penyimpanan $5^{\circ}C$, $15^{\circ}C$, dan $25^{\circ}C$.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur dan menentukan permeabilitas kemasan atmosfer termodifikasi jenis *Polypropylene* pada berbagai suhu penyimpanan.

1.4 Manfaat

Penentuan permeabilitas kemasan atmosfer termodifikasi jenis *Polypropylene* dalam menentukan jenis kemasan yang tepat, guna menjaga kualitas dan memperpanjang umur simpan produk.