

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alpukat (*Persea americana*) merupakan tanaman yang tumbuh subur di daerah tropis. Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang membudidayakan buah alpukat karena buah ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Salah satu daerah penghasil buah alpukat terbesar di Indonesia adalah Sumatera Barat tahun 2023 memiliki produksi buah alpukat sebesar 102.476,5 ton dan meningkat pada tahun 2024 menjadi 106.135,3 ton (BPS Sumatra Barat, 2025). Kabupaten Solok, Kabupaten Pasaman Barat dan Kota Batusangkar merupakan daerah penghasil buah alpukat terbesar di Sumatera Barat. Alpukat varietas Tonggar merupakan salah satu varietas unggulan yang berasal dari daerah Kabupaten Pasaman Barat dengan ciri khas daging buah yang tebal dan tekstur yang lembut.

Alpukat merupakan buah klimaterik yang mengalami peningkatan respirasi dan gas etilen setelah proses pemanenan yang menyebabkan terjadinya perubahan fisik dan kimia selama pematangan. Alpukat sebagai buah klimaterik akan mengalami proses pematangan saat setelah dipanen, sehingga diperlukan penentuan waktu panen yang tepat agar mendapatkan buah dengan kualitas yang terbaik (Gamble *et al.*, 2010). Penampakan visual alpukat tidak bisa dijadikan acuan dalam penentuan waktu panen yang tepat, karena alpukat tidak menunjukkan perubahan fisik yang mencolok di setiap tingkat kematangan (Kassim *et al.*, 2013). Proses pemanenan berdasarkan sifat fisik alpukat dapat menyebabkan buah yang dipanen memiliki umur panen yang beragam, padahal buah dengan sifat fisik yang sama bisa memiliki tingkat kematangan fisiologis yang berbeda (Santosh *et al.*, 2017). Buah yang dipanen sebelum mencapai umur panen yang tepat, akan mengalami proses pematangan yang tidak sempurna, yang menyebabkan buah akan mengalami penurunan mutu visual dan

kehilangan kadar air (Gamble *et al.*, 2010), sedangkan buah yang dipanen melebihi waktu panen akan menyebabkan masa simpannya menjadi singkat (Wu *et al.*, 2011). Seperti disebutkan di atas, buah-buahan yang tampak serupa secara fisik mungkin memiliki tingkat kematangan fisiologis yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan metode lain untuk mengetahui kematangan fisiologis buah alpukat.

Saat ini, terdapat dua pendekatan utama yang banyak digunakan untuk mendeteksi kematangan fisiologis buah, yaitu pencitraan warna (*color imaging*) dan pencitraan suhu (*thermal imaging*). Pencitraan warna banyak digunakan untuk memperkirakan tingkat kematangan buah dengan mengacu pada perubahan warna kulitnya. Penelitian oleh Indarto dan Murinto (2017) menguji warna kulit pisang untuk membedakan tingkat kematangan berdasarkan perubahan warna kulit. Namun, metode ini kurang efektif untuk alpukat, karena buah ini umumnya tidak menunjukkan perubahan warna yang signifikan selama proses kematangan di pohon, kecuali berwarna hijau.

Kamera *thermal* merupakan teknologi inframerah yang bisa digunakan guna menangkap pancaran radiasi suhu yang berasal dari sebuah objek. Kamera *thermal* memiliki potensi yang besar untuk membedakan tingkat kematangan buah berdasarkan pancaran radiasi suhu yang dikeluarkan oleh buah tanpa mempertimbangkan warna buah (Sumriddetchkajorn, 2013). Terdapat hubungan antara umur panen dan suhu permukaan buah, semakin tua umur panen, semakin meningkat juga suhu permukaan buah tersebut (Guspa *et al.*, 2024). *Thermal imaging* merupakan sebuah metode yang memiliki potensi besar untuk menentukan umur panen alpukat dengan cara mengambil citra *thermal* buah sehingga dapat menentukan waktu panen yang tepat. Selama ini petani alpukat Tongar hanya mengandalkan metode destruktif untuk memperkirakan waktu panen yang tepat. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian untuk meneliti korelasi antara umur panen buah alpukat dengan radiasi suhu permukaan yang dipancarkannya dengan judul “Kajian Hubungan antara Suhu

Permukaan dan Waktu Panen Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) Varietas Tongar Menggunakan *Thermal Imaging*”.

1.2 Tujuan

Mengkaji hubungan antara suhu permukaan buah alpukat varietas Tongar dan waktu panennya menggunakan metode *thermal imaging*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara suhu permukaan dengan waktu panen buah alpukat varietas Tongar?
2. Apakah terdapat hubungan antara suhu permukaan dengan parameter warna *hue*, *saturasi*, dan *intensitas* pada buah alpukat Tongar?

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai hubungan suhu permukaan dan waktu panen secara non destruktif menggunakan metode *thermal imaging* yang dapat digunakan dalam penentuan waktu panen alpukat Tongar.

1.5 Hipotesis

Terdapat hubungan antara suhu permukaan dengan umur panen alpukat Tongar.

