

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi besar dalam menghasilkan produk pertanian seperti buah-buahan. Dengan curah hujan yang tinggi setiap tahun serta iklimnya yang tropis, dapat memungkinkan tumbuhnya berbagai jenis buah-buahan. Buah-buahan merupakan produk yang dipasarkan karena banyak diminati oleh masyarakat. Peran utama buah – buahan adalah sebagai sumber gizi dan vitamin.

Jeruk merupakan salah satu dari sepuluh komoditas hortikultura terpilih untuk dikembangkan. Jeruk siam (*Citrus suhuiensis* Tan) merupakan salah satu jenis jeruk keprok yang sangat digemari dan disenangi hampir semua orang (Balitbu, 1996). Sumatera Barat adalah salah satu wilayah penghasil jeruk, seperti jeruk siam. Wilayah yang membudidayakan dan memproduksi buah jeruk seperti pada Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota. Luas tanam buah jeruk 915,03 ha dan luas tanam baru buah jeruk di Kecamatan Gunung Omeh hingga tahun 2015 mencapai 90,25 ha, luas panen mencapai 390,91 ha dan jumlah produksi 9738,20 ton. Produksi buah jeruk di Kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2011 hingga tahun 2015 secara berturut ialah; 7584,34 ton, 6646,00 ton, 5,43 ton, 8229,00 ton dan 10149,80 ton (BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2016). Data tersebut mengalami penurunan dari tahun 2011 hingga 2013 dan meningkat kembali pada tahun 2014 hingga tahun 2015. Data produksi buah jeruk dapat dilihat pada Lampiran 1.

Kebutuhan terhadap buah-buahan, seperti buah jeruk terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendapatan masyarakat dan makin tingginya kesadaran masyarakat tentang pentingnya makanan bergizi. Kebutuhan terhadap buah jeruk juga cenderung meningkat dengan adanya kemajuan teknologi dan pengetahuan yang memungkinkan pengolahan buah-buahan lebih beragam. Hal ini berarti membuka peluang yang baik bagi petani dan pengusaha jeruk (Setyo, 2014).

Perkembangan konsumsi jeruk (termasuk jeruk siam) dalam rumah tangga di Indonesia selama tahun 2002 – 2012 pada umumnya mengalami fluktuasi.

Rata-rata konsumsi jeruk sebesar 3,21 kg/kapita/tahun, peningkatan terbesar terjadi di tahun 2009 dimana konsumsi dalam rumah tangga untuk jeruk naik sebesar 28,99 % dibandingkan tahun sebelumnya menjadi 4,64 kg/kapita/tahun. Penurunan konsumsi rumah tangga terjadi di tahun 2005, 2008, 2010, 2011 dan 2012. Tahun 2012 merupakan penurunan yang paling besar yaitu 20,90 % dengan konsumsi jeruk rumah tangga sebesar 2,76 kg/kapita/tahun (Susenas BPS, 2012). Data perkembangan konsumsi jeruk dalam rumah tangga di Indonesia dapat dilihat pada lampiran 2.

Salah satu faktor yang mempengaruhi selera konsumen adalah kualitas. Kualitas tersebut ditentukan oleh beberapa komponen, yaitu rasa buah, warna buah maupun penampilan buah. Rasa jeruk siam yang diminati konsumen adalah rasa jeruk yang manis, warna buah yang mencolok baik serta penampilan dan bentuk buah yang baik pula. Kondisi kematangan buah jeruk siam dapat ditentukan dengan cara melihat berbagai faktor salah satunya dengan warna. Kematangan jeruk siam akan terlihat dari warnanya yang berwarna orange, sedangkan buah jeruk siam yang belum matang masih berwarna hijau pekat. Warna buah jeruk siam dapat digunakan untuk mengidentifikasi buah tersebut masih mentah, setengah matang, matang atau sudah busuk.

Menurut Damiri (2003) kematangan dan ketuaan merupakan salah satu faktor penting dalam penilaian kualitas buah dan sayuran. Menurut Ahmad (2002) kematangan adalah keadaan buah yang siap untuk dikonsumsi, sedangkan ketuaan adalah suatu keadaan yang berhubungan dengan umur buah yang cukup siap untuk memasuki stadium matang. Kriteria umum yang digunakan untuk menilai kematangan buah meliputi ciri fisik dan kimia. Sifat fisik antara lain adalah warna kulit, kekerasan daging (buah), ukuran, bentuk dan kadar air atau kandungan padatnya (berat jenisnya), sedangkan sifat kimia antara lain adalah kadar gula, pati atau asam.

Identifikasi tingkat kematangan buah jeruk siam selama ini oleh petani dengan menggunakan cara manual, seperti pengamatan pada warna, kekerasan dan bentuk buah jeruk. Identifikasi seperti itu akan membutuhkan waktu relatif lama dan menghasilkan produk yang beragam karena manusia memiliki keterbatasan visual dalam mengidentifikasi, tingkat kelelahan dan perbedaan pendapat tentang kualitas dan mutu yang baik. Kondisi fisik buah jeruk siam yang semakin baik maka semakin tinggi pula nilai jualnya, namun beberapa konsumen

tidak mengetahui kondisi fisik dan tingkat kematangan buah jeruk siam yang mengandung nilai gizi yang tinggi. Konsumen biasanya melihat dari bentuk luarnya saja seperti warna jeruk siam yang mencolok dan ukuran yang besar namun tidak dapat membedakan bagaimana tingkat kematangan dan gizi yang baik pada buah yang baik untuk dikonsumsi. Menurut Pantastico (1989) batas antara stadium kematangan buah sukar ditentukan dengan mata telanjang, sehingga seringkali penentuan kematangan bersifat subjektif.

Kekurangan dari metoda secara manual diperlukan suatu teknologi yang mampu melakukan proses identifikasi kematangan secara objektif, konsisten dan hasil yang lebih jelas. Salah satunya adalah dengan pengolahan citra. Teknik pengolahan citra digital merupakan suatu teknik yang dapat mengolah persepsi visual kematangan buah jeruk siam.

Citra digital sebagai keluaran suatu sistem perekaman data dapat bersifat optik berupa foto, bersifat analog berupa sinyal-sinyal video seperti gambar pada monitor televisi atau bersifat digital yang data langsung disimpan pada suatu pita *magnetic*. Sehingga citra digital merupakan suatu *array* dua dimensi atau suatu matriks yang elemen-elemennya menyatakan tingkat keabuan dari elemen gambar (Putra, 2010).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Tingkat Kematangan Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*) dengan Teknik Pengolahan Citra”.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis parameter mutu berdasarkan tingkat kematangan buah jeruk siam dengan menggunakan algoritma pengolahan citra.

1.3 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu penggunaan teknologi pengolahan citra diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam menentukan tingkat kematangan buah jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*).