

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dengan iklim tropisnya dapat memenuhi berbagai sumber ketersediaan produk hortikultura terutama pada buah-buahan segarnya. Berbagai jenis buah yang sangat cocok dibudidayakan dan memiliki nilai jual yang tinggi dipasaran dan dapat bersaing dengan buah yang di import dari luar. Jeruk siam memiliki karakteristik utama dimana kulit jeruk siam relatif tipis dengan ketebalan sekitar 2 mm, permukaan kulit jeruk siam halus dan licin, daging buah jeruk siam lunak, mengandung banyak air dan rasanya manis dengan sedikit rasa asam. Jeruk siam memiliki diameter sekitar 5-7 cm dengan rata-rata berat 100-225 gram dengan bentuk bulat. Masa panen jeruk siam ini sendiri yaitu pada umur 6 – 8 bulan lamanya, dalam satu tahun proses panen buah jeruk siam hanya satu kali yaitu pada bulan September sampai dengan bulan Desember (Aryanti *et al.*, 2017).

Proses penyimpanan yang sering dilakukan dipasaran pada umumnya dengan menyusun buah pada keranjang dan peti kayu untuk meminimalisir terjadinya kerusakan dan kebusukan pada buah jeruk siam. Dipasaran penggunaan keranjang dan peti kayu lebih banyak digunakan karena modelnya memiliki celah atau lubang di seluruh sisi yang bertujuan dapat menjaga sirkulasi udara dan mencegah terjadinya kelembapan berlebih yang dapat membuat kerusakan pada buah jeruk siam. Kemasan yang sangat umum digunakan dipasaran sebagai wadah untuk mengemas buah, yaitu plastik (Simatupang *et al.*, 2021).

Umur simpan buah jeruk siam pada suhu (28 °C -33 °C) akan bertahan 13-14 hari tergantung dengan kemasan yang digunakan dan tata cara penyimpanan yang telah ditentukan serta menentukan kondisi lingkungan dan mengukur tingkat kelembapan pada ruang penyimpanan. Buah jeruk siam yang disimpan pada suhu ruang akan mengalami banyak perubahan dari segi kulit yang mengering atau mengkeriput, kehilangan warna cerah akibat buah jeruk mengalami kebusukan dan rasa yang sudah tidak segar lagi (Riastana *et al.*, 2019).

Respirasi merupakan proses metabolisme yang melibatkan pemecahan senyawa organik (seperti gula) untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh sel buah untuk tetap hidup. Proses respirasi pada buah menghasilkan air (H₂O) dan karbon dioksida (CO₂) dan pada buah jeruk siam proses respirasi merupakan bagian dari proses pematangan dan penuaan pada buah setelah dipanen. Proses respirasi pada buah jeruk siam pada umumnya yaitu respirasi aerobik yang membutuhkan oksigen untuk keberlangsungan. Laju respirasi yang tinggi dapat mempengaruhi kecepatan proses pematangan buah jeruk siam, jika laju respirasi terlalu tinggi, buah jeruk siam akan mengalami penurunan kualitas seperti perubahan warna kulit buah, tekstur yang melunak dan mengalami kebusukan. Penggunaan kemasan mempengaruhi proses terjadinya respirasi dikarenakan kemasan dapat mengubah komposisi gas yang ada disekitar buah, seperti oksigen dan karbon dioksida, serta mempengaruhi suhu dan kelembapan (Dewayani *et al.*, 2018).

Setelah dilakukan pemanenan, buah jeruk siam tidak akan terus mengalami peningkatan laju respirasi melainkan laju respirasi yang terjadi semakin menurun. Buah jeruk siam memiliki kandungan air yang tinggi, akibat dari kandungan air yang tinggi pada buah jeruk siam membuat buah ini sangat mudah rusak, maka dari itu dibutuhkan penanganan pascapanen yang tepat agar mengurangi kerusakan pada buah jeruk siam, proses fisiologi yang terjadi dapat menurunkan kesegaran dan kualitas buah jeruk siam, seperti turunnya susut bobot dikarenakan buah kehilangan air dan nutrisi sehingga bobot berkurang dan nilai gizi yang terkandung pada buah jeruk siam serta menurunnya kadar gula dan perubahan kekerasan pada buah jeruk siam yang ditandai dengan pengerutan pada kulit buah (Dewayani *et al.*, 2018).

Salah satu upaya yang dilakukan agar kualitas buah jeruk siam tetap terjaga dan dapat memperpanjang umur simpan buah dengan melakukan penyimpanan pada suhu ruang menggunakan kemasan plastik *hd roll* dan plastik *wrap* pada suhu ruang. Karakteristik plastik *hd roll* kuat, tahan lama, tahan terhadap tekanan bersuhu tinggi, kedap air dan tidak berbau. Plastik *hd roll* termasuk golongan plastik HDPE, berbeda plastik *wrap* yang memiliki sifat lebih elastis, transparan, memiliki daya rekat yang cukup kuat serta cukup fleksibel akan tetapi ketahanannya tidak sekuat dengan plastik *hd roll* (Rizki, A *et al* 2023).

Berdasarkan hasil tersebut, maka penelitian ini ingin mengetahui pengaruh jenis kemasan yang digunakan selama proses penyimpanan pada buah jeruk siam dengan menggunakan parameter antara total padatan terlarut, warna, kekerasan, vitamin C dan susut bobot.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perubahan mutu dan kualitas pada buah jeruk siam yang terjadi selama proses penyimpanan dengan menggunakan 2 jenis kemasan (plastik *hd roll* dan plastik *wrap*) dan tanpa kemasan.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui perubahan yang terjadi pada proses pengukuran kadar gula, kandungan air, kekerasan, vitamin C, dan susut bobot dengan menggunakan jenis kemasan yang berbeda selama proses penyimpanan berlangsung.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2024 yang bertempat di Laboratorium *Processing* dan Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Teknik Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kemasan plastik *hd roll* ukuran 20 x 30 cm, plastik *wrap*, timbangan digital, *refraktometer*, *hand penetrometer fruit*.

Adapun bahan yang digunakan pada saat penelitian ini yaitu buah jeruk siam yang memiliki bobot rata-rata 100 gr dengan keseragaman bentuk buah bulat dan aquades.

2.3. Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

2.3.1 Persiapan Alat dan Bahan

Buah yang digunakan yaitu jeruk yang memiliki tingkat kematangan buah yang seragam dilihat dari warna buah jeruk siam yang reletaif warna hijau dengan ukuran serta bentuk buah bulat dan berat dari buah jeruk siam rata rata 100 g. Terdapat 2 jenis kemasan yang akan digunakan pada proses penyimpanan berlangsung yaitu, plastik *hd roll* yang masuk kedalam golongan HDPE dengan (*High-Density Polyethylene*) berkisar antara 930 hingga 970 kg/m³, ukuran yang digunakan 20 x 30 cm dengan ketebalan 25 mikron yang menandakan plastik *hd roll* lebih kuat, tahan lama, tahan panas, tidak mudah robek dan kedap air Kharisma dkk (2010). Menurut Harumningtyas *et al.* (2010) plastik *wrap* termasuk kedalam golongan LDPE dengan (*Low Density Polyethylene*) berkisar antara 0,910 hingga 0,940 g/cm³ dengan ketebalan 0,09 mm, ukuran yang digunakan 45 cm x 30 cm. Plastik *wrap* lebih elastis dibandingkan plastik *hd roll* dan plastik *wrap* memiliki daya rekat tanpa memerlukan perekat saat akan digunakan serta perlakuan yang ketiga itu tanpa kemasan (kontrol).

2.3.2 Tahap Penelitian

Tahapan awal yaitu membersihkan buah jeruk siam dengan kain bersih untuk menghilangkan kotoran pada kulit jeruk siam. Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam masing-masing kemasan plastik *hd roll*, plastik *wrap* dan yang tanpa kemasan. Selanjutnya disimpan selama 16 hari pada suhu ruang (30 °C) dengan RH 45 dan akan dilakukan pengamatan berupa uji kandungan total padatan terlarut, susut bobot, warna, tingkat kekerasan dan vitamin C dimana pengukuran dilakukan setiap 2 hari selama 16 hari lamanya waktu penelitian.

2.3.3 Perlakuan dan Parameter

a. Total Padatan Terlarut

Persentase perubahan kadar gula pada buah jeruk siam dapat diamati langsung menggunakan alat *refraktometer brix* tipe PR-201 Altago. Kadar gula pada jeruk merupakan kandungan gula yang terdapat pada daging buah jeruk dengan memasukkan air pada *refraktometer brix*. Penentuan kadar gula dimulai dengan memisahkan daging buah jeruk dengan kulit jeruk. Buah jeruk siam dihancurkan agar halus sehingga airnya dapat diambil, Setelah itu air jeruk siam tersebut ditetaskan kedalam lempengan kaca *refractometer* dan hasilnya dapat dilihat dari skala yang ditunjukkan pada alat *refractometer brix* tersebut (Jumarni, 2022).

b. Susut Bobot

Untuk melakukan pengukuran berat awal dan berat akhir buah jeruk siam dengan menggunakan timbangan digital tipe Fujitsu, pada pengukuran susut bobot dilakukan setiap 2 hari selama 16 hari lamanya yang dimana menurut Enrico (2008), pada hasil penimbangan akan dinyatakan kedalam persen (%) bobot yang akan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SB (\%) = \frac{W_o - W_a}{W_o} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

W_o = Berat bahan sebelum penyimpanan (g)

W_a = Berat bahan setelah penyimpanan (g)

c. Uji Warna

Persentase perubahan warna pada buah jeruk siam dapat diamati dengan cara mengukur nilai L*, a*, dan b* menggunakan alat *colorimeter* dan diamati pada hari ke 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 dan 16.

d. Tingkat Kekerasan

Menggunakan alat *hand penetrometer fruit*. Pengukuran dilakukan dengan memasukkan jarum probe dengan diameter 3 mm pada 3 bagian buah secara acak dan hasilnya dapat dilihat dari skala yang ditunjukkan pada alat *hand penetrometer fruit* tersebut.

e. Vitamin C

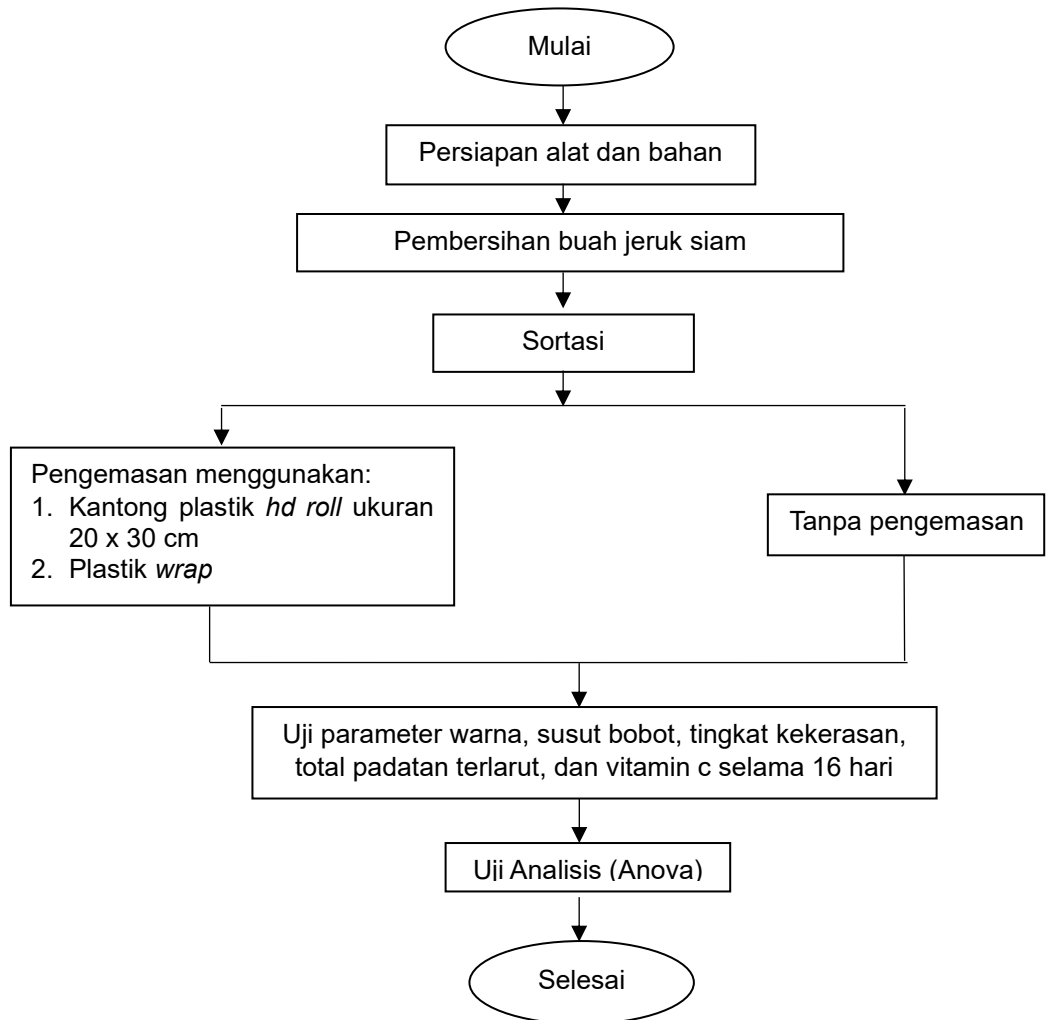
Menggunakan metode titrimetri dengan menyiapkan larutan Iod 0,01 N, blender, aquades, buret dan *erlenmeyer*. Mulai dengan hancurkan sampel buah sebanyak 100 g dengan blender dengan penambahan aquades sebanyak 100 ml, masukkan campuran tersebut ke dalam labu takar 250 ml encerkan sampai tanda tera dengan

aquades, ambil 25 ml filtrat ke dalam *Erlenmeyer*, lalu titrasi dengan larutan Iod 0,01 N sampai larutan berwarna coklat muda.

2.3.4 Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL), dimana pada setiap parameter yang akan dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA yang apabila terdapat perbedaan nyata maka selanjutnya akan diuji dengan taraf signifikan uji duncan.

2.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram alir.