

Analisis Penggunaan Arang Aktif sebagai Media Simpan Terhadap Susut Bobot Dan Vitamin C Pada Buah Sawo (*Manilkara zapota L*)

¹Anisa Kusuma Wardhani, Lalu Heri Rizaldi^{2*}

^{1,2} Program Studi Teknologi Indusutri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Negara Indonesia

anisakusumawardhani04@gmail.com

rizaldi@uts.ac.id

ABSTRAK

Buah klimaterik adalah buah yang setelah dipanen akan mudah rusak sehingga memerlukan pengolahan pascapanen yang dapat mengatasi permasalahan ketika pengiriman ke konsumen. Buah sawo merupakan salah satu buah klimaterik. Salah satu solusi yang tepat adalah dengan mengurangi gas etilen buah menggunakan arang aktif sebagai bahan penyerapnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan arang aktif dalam menghambat kematangan buah dan mengetahui pengaruhnya terhadap susut bobot dan kandungan vitamin C pada buah sawo selama masa penyimpanan 10 hari. Analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu *One Way Anova* dengan variasi arang aktif sebagai faktor perlakuan terdiri dari perlakuan kontrol, 1 gr, 3 gr dan 5 gr dan susut bobot dan vitamin C sebagai parameter mutu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arang aktif tidak memiliki pengaruh terhadap penurunan susut bobot serta vitamin C pada buah sawo.

Kata kunci; Arang Aktif, Sawo, susut bobot dan vitamin C.

ABSTRACT

Climacteric fruit is a fruit that after being harvested will be easily damaged so that it requires post-harvest processing that can overcome problems when shipping to consumers. Sapodilla fruit is a climacteric fruit.. One of the right solutions is to reduce fruit ethylene gas using activated charcoal as an absorbent. This study aims to analyze the use of activated charcoal in inhibiting fruit ripeness and to determine its effect on weight loss and vitamin C content in sapodilla fruit during a 10-day storage period. The analysis used in this study was One Way Anova with variations of activated charcoal as treatment factors consisting of control treatment, 1 gram, 3 gram and 5 gram and weight loss and vitamin C as quality parameters. The results showed that activated charcoal had no effect on decreasing weight loss and vitamin C in sapodilla fruit.

Keywords; Activated Charcoal, Sapodilla, weight loss and vitamin C

PENDAHULUAN

Buah klimaterik merupakan buah yang meskipun sudah dipanen, namun tetap mengalami proses respirasi sehingga proses pematangannya lebih cepat. Respirasi adalah proses mengkonversi senyawa organik seperti lemak, pati dan asam organik menjadi CO₂, H₂O dan energi. Salah satu buah yang memiliki laju respirasi tinggi adalah buah sawo. Sawo menjadi produk hortikultura yang sangat mudah rusak (Huda, 2015).

Sawo (*Manilkara zapota L*) adalah buah yang tergolong dalam buah klimaterik dengan rasa manis, beraroma sedap dan bertekstur lembut dan memiliki cita rasa yang khas seperti pasir karena terdapat *sklereida* atau sel-sel batu pada daging buahnya. Buah sawo dapat dijumpai didaerah tropis seperti Indonesia termasuk provinsi Nusa Tenggara Barat. Pada tahun 2015 Kabupaten Sumbawa menjadi penghasil buah sawo terbanyak setelah Kabupaten Lombok Tengah dengan jumlah produksi mencapai 7.763,50 ton.

Sedangkan menurut Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa pada tahun 2020, bahwa produktivitas perkebunan buah sawo di Kabupaten Sumbawa mencapai 183,41 Kw/Ha dengan jumlah produksi mencapai 7.488,10 Ton (Dinas Pertanian Tanaman Pangan NTB, 2015). Dengan jumlah produksi yang tinggi, sehingga dibutuhkan penanganan pascapanen yang baik.

Buah sawo yang telah dipanen akan mengalami proses fisiologis secara berkala yang menyebabkan susut pascapanen buah sawo mencapai 40% hingga sampai ketangan konsumen (Huda, 2015). Selain itu, adanya kandungan gas etilen pada buah dapat mempercepat proses respirasi dan mempercepat proses pemasakan, sehingga perlu dilakukan pengurangan gas etilen yang terdapat disekitar buah agar memperpanjang umur simpan buah.

Bahan yang dapat diaplikasikan sebagai media pengurangan gas etilen serta dapat mempertahankan kualitas pada buah selama masa penyimpanan adalah arang aktif (Sitinjak, 2017). Arang aktif dapat digunakan untuk menghilangkan gas etilen dan mencegah laju respirasi pada buah klimaterik. Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti ingin melaksanakan penelitian ini untuk mempelajari analisis penghambatan kematangan buah sawo menggunakan arang aktif. Batang bidara digunakan sebagai bahan utama dari arang aktif karena terdapat karbon.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dengan teknik sampling eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah satu faktorial yaitu variasi arang aktif sebanyak 0 gram (kontrol), 1 gram, 3 gram, dan 5 gram yang terdiri atas 4 perlakuan dengan 3 pengulangan sehingga didapat 12 unit percobaan. Data yang dihasilkan kemudian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada aplikasi Minitab untuk mengetahui perbedaan nyata pada setiap perlakuan.

Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah saringan, neraca digital, batang pengaduk kaca, pipet tites, rak tabung reaksi, tabung reaksi, corong kaca, pisau, gelas ukur, talenan, *breaker glass*, mikro pipet, labu erlenmeyer, buret, alu dan mortar, klem dan statif, serta batang pengaduk. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah arang batang bidara, aquades, NaOH, buah sawo, tisu, kertas saring,

amylum, iodin, asam askorbat, sterofom, plastik wrap dan kemasan teh.

Prosedur Penelitian

Sampel dari sebelum dan sesudah penyimpanan selama 10 hari ditimbang untuk mengetahui kemungkinan adanya penurunan bobot pada sampel buah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui susut bobot buah adalah (Pratiwi, 2014) :

$$\text{Susut Bobot} = W - W_a$$

Persamaan (1)

Keterangan :

W : Berat awal sampel (g)

W_a : Berat sampel setelah penyimpanan (g)

Selanjutnya buah dipotong sebanyak 15 gram, dihancurkan lalu dilarutkan dalam 15 mL akuades, disaring menggunakan kertas saring. Sampel kemudian ditambahkan larutan amilum sebanyak 5 tetes, dititiasi dengan iodin sampai berubah warna menjadi biru violet dan dilakukan sebanyak pengulangan sebanyak 2 kali (Fitriana dkk, 2020). Untuk menghitung kadar vitamin C yang terkandung dalam buah sawo, rumus yang digunakan adalah :

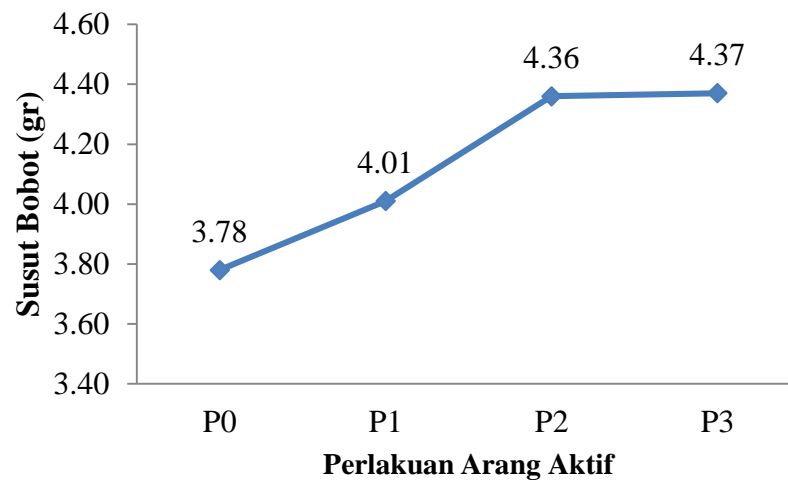
$$\text{Kandungan vitamin C (\%)} = \frac{\text{Total Iodin (ml)}}{\text{Asam Askorbat mg/ml}} \times 100$$

Persamaan (2)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Susut bobot buah merupakan suatu proses hilangnya massa buah yang disebabkan oleh proses respirasi dan proses transpirasi pada buah selama masa penyimpanan. Buah yang akan matang, laju respirasi akan meningkat dan menyebabkan karbohidrat di rombak menjadi CO₂ dan energi (Kusumiyati, 2018). Proses transpirasi menyebabkan penguapan air dipermukaan kulit buah sehingga bobot buah berkurang setelah dipanen dan dalam proses penyimpanan. Pada buah klimaterik, proses respirasinya akan terus menerus meningkat meski sudah terpisah dari tangkainya dan buahnya semakin matang. Hal ini mengakibatkan susut bobot buah meningkat hingga mencapai proses pembusukan (Pratiwi, 2014). Susut buah terjadi setelah produk dipanen dan cepat atau lambat bobot menyusut tergantung faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, aliran udara dan luas permukaan buah. Hasil rerata susut bobot yang dihitung menggunakan rumus persamaan susut bobot yang hasilnya dinyatakan dalam satuan persen (%).



Gambar 1 Grafik Persentase Susut Bobot

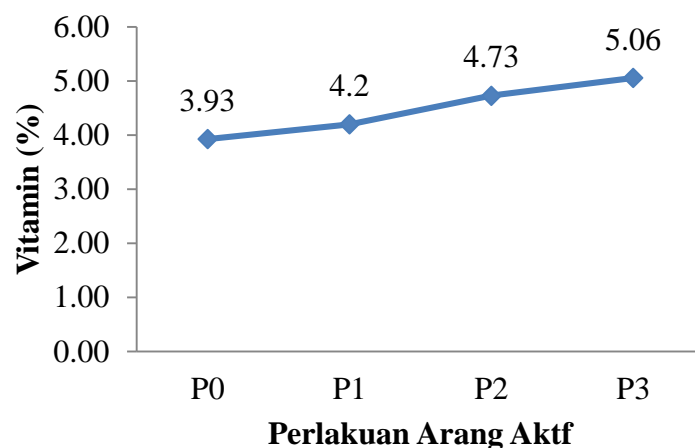
Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa peningkatan persentase susut bobot terjadi secara fluktuatif. Pada perlakuan P0 tanpa arang aktif susut bobot ($\pm 3,78$) lebih rendah dibandingkan perlakuan P3 dengan 3 gram arang aktif ($\pm 4,37$). Persentase susut bobot P0 lebih rendah daripada P3. Hal ini disebabkan adanya proses respirasi dan transpirasi pada buah yang mengakibatkan jumlah CO₂ dan air yang dihasilkan menguap dan berdampak pada penurunan bobot buah.

Namun terdapat beberapa kemungkinan yang terjadi pada perlakuan P3 yaitu semakin lama masa penyimpanannya maka kinerja arang aktif semakin menurun. Pemilihan bobot buah yang lebih besar pada perlakuan P3 menyebabkan jumlah CO₂ dan air yang dihasilkan lebih banyak sehingga laju respirasi susut bobot menjadi lebih cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Asridaya (2016), faktor dalam yang mempengaruhi respirasi adalah tingkat perkembangan, ukuran produk, lapisan alamiah dan jenis jaringan. Selain itu adanya stres fisik pada buah yang disebabkan kerusakan pada buah seperti luka serta buah ditumbuhi jamur sehingga enzim kembali mensintesa etilen menyebabkan persentase susut bobot meningkat (Gardjito & Swasti, 2018).

Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova*, menunjukkan nilai P-value (0,506) lebih besar daripada nilai- α (0,05). Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata variasi arang aktif dengan susut bobot pada buah sawo, sehingga tidak ada uji lanjut.

VitaminC

Vitamin C merupakan senyawa (antioksidan) yang tergolong mudah larut dalam air dan dapat ditemukan pada buah segar dan sauran-sayuran (Fitriana & Fitri, 2020). Fungsinya sebagai antioksidan, vitamin C memiliki kemampuan untuk mengatasi radikal bebas yang akan merusak jaringan bahkan sel serta dapat melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radiasi. Vitamin C pada tumbuhan dihasilkan dari metabolisme sekunder dari glukosa. Kandungan vitamin C pada buah mentah lebih banyak daripada buah yang matang. Menurut Fitriana dkk, (2020), buah sawo yang telah melalui proses penyimpanan selama beberapa hari setelah panen akan mengalami penurunan. Selisih total vitamin C pada buah sawo setelah masa penyimpanan dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Selisih Vitamin C

Gambar 2 menunjukkan grafik selisih penurunan vitamin C buah sawo semakin meningkat. Selisih penurunan vitamin C buah sawo tertinggi terjadi pada perlakuan P3 yaitu $\pm 5,06\%$. Hal ini disebabkan karena vitamin C memiliki sifat yang mudah larut atau terhidrolisis oleh air. Semakin lama proses penyimpanan enzim pektinase merombak senyawa pektin menjadi lebih sedikit, sehingga jaringan sel akan melunak dan menyebabkan air pada kandungan sel terhidrolisis bersamaan dengan vitamin C yang larut. Menurut Fitriana dkk, (2020), penurunan vitamin C terjadi karena adanya penguapan air akibat perombakan senyawa sehingga vitamin C teroksidasi. Arang aktif tidak mampu menyerap gas etilen sehingga proses sintesis protein meningkat yang berdampak pada laju respirasi yang cepat. Namun beberapa kemungkinan dapat terjadi selama masa penyimpanan yaitu arang aktif tersebut telah mencapai titik jenuh dalam penyerapan gas-gas yang dihasilkan selama proses respirasi, dipengaruhi oleh sifat polaritas dari permukaan arang aktif (Lempang, 2014).

Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova*, menunjukkan nilai P-value (0,138) lebih besar daripada nilai- α (0,05). Ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata

variasi arang aktif dengan kandungan vitamin C pada buah sawo, sehingga tidak ada uji lanjut tukey.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas,dapat disimpulkan bahwa penggunaan variasi arang aktif pada penyimpanan buah sawo tidak memberikan pengaruh terhadap susut bobot dan kandungan vitamin C.

DAFTAR PUSTAKA

- Asridaya, H. (2016). Pengaruh pelapis kitosan dan kemasan plastic wrapping terhadap masa simpan brokoli pada suhu ruang. *Skripsi*. Lampung. Universitas Lampung
- Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa. (2020). Profil Kabupaten Sumbawa. Hal : 79-144. Diunduh pada 26 November 2022.
- Fitriana, I. R., Khanifah, F., & Baderi, B. (2020). Analisis Kandungan Vitamin C pada Buah Sawo (*Achras zapota*) Berdasarkan Lama Penyimpanan. *Jurnal Insan Cendekia*, 7(1, Maret), 34-39
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27-32.
- Gardjito, Murdijati, and Swasti, Y.R. (2018). Fisiologi Pascapanen Buah dan Sayur. UGM PRESS.
- Huda, M. A., Trisnowati, S., & Putra, E. T. S. (2015). Tanggapan Buah Sawo (*Manilkara zapota (L.) van Royen*) Terhadap Kadar Dan Lama Perendaman Dalam Larutan CaCl₂. *Vegetalika*, 4(3), 70-85.
- Kusumiyati, K., Farida, F., Sutari, W., Hamdani, J. S., & Mubarak, S. (2018). Pengaruh Waktu Simpan Terhadap Nilai Total Padatan Terlarut, Kekerasan dan Susut Bobot Buah Mangga Arumanis. *Kultivasi*, 17(3), 766-771.
- Lempang, M. (2014). Pembuatan dan Kegunaan Arang Aktif. *Buletin Eboni*, 11(2), 65-80.
- Pratiwi, D. (2014). Aplikasi Karbon Aktif Sebagai Penyerap Etilen Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *Skripsi*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Sitinjak, L. (2017). Penggunaan Bahan Penunda Kematangan (Kalium Permanganat, Zeolit, dan Arang Aktif) Pada Penyimpanan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) (*Doctoral dissertation*, Universitas Brawijaya).