

Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Umur Simpan Buah Nanas Madu (*Ananas comosus* (L.) Merr.)

The Effect Of Packaging Types On The Shelf Life Of Honey Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.)

Welly Deglas^{1)*}, Hendrik²⁾

¹⁾ Politeknik Tonggak Equator Pontianak, email: wellydeglas@yahoo.com

²⁾ Politeknik Tonggak Equator Pontianak, email: xyzhendrik@gmail.com

* Penulis Korespondensi: wellydeglas@yahoo.com

ABSTRACT

*The aim of this research was to investigate the impact of various types of plastic packaging on the physical characteristics, weight, sugar content, and shelf life of honey pineapple (*Ananas Comosus* (L.) Merr.). Additionally, this study aimed to evaluate the influence of Polypropylene (PP) and High Density Polyethylene (HDPE) plastic packaging on the sensory evaluation of honey pineapple fruit following storage. Employing a Completely Randomized Design (CRD) with three replications, treatments included no packaging, Polypropylene (PP) plastic packaging, and High Density Polyethylene (HDPE). Research parameters encompassed the physical and chemical properties of honey pineapple fruit, such as weight loss, color, aroma, texture, and sugar content. Findings revealed that honey pineapple subjected to treatment (P1) exhibited the lowest weight loss percentage (0.04%), contrasting with the highest weight loss observed in P0 (11.6%). ANOVA analysis of the scoring test indicated no significant differences in color, aroma, or texture. Honey pineapple fruit under treatment P2 demonstrated the lowest percentage of total sugar content compared to P0 and P1. Regarding physical appearance, honey pineapple fruit treated with P0 displayed the most pronounced change in aroma. According to the experimental assessment based on SNI 3166-2009, honey pineapple fruit without packaging failed to meet quality criteria, while those packaged in Polypropylene (PP) and High Density Polyethylene (HDPE) plastic met the quality standards for honey pineapple.*

Keywords: *frui honey pineapple; shelf life; plastic packaging*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh berbagai jenis kemasan plastik terhadap karakteristik fisik, bobot, kadar gula, dan umur simpan buah nanas madu (*Ananas Comosus* (L.) Merr.). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menilai efek kemasan plastik Polypropylene (PP) dan High Density Polyethylene (HDPE) terhadap penilaian sensoris buah nanas madu setelah penyimpanan. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan dengan perlakuan tanpa menggunakan kemasan, kemasan plastik Polypropylene (PP) dan High Density Polyethylene (HDPE). Pengamatan parameter penelitian dilakukan terhadap sifat fisik dan kimia buah nanas madu.

Parameter yang menunjukkan sifat fisik meliputi susut bobot, warna, aroma, dan tekstur buah, sedangkan parameter sebagai sifat kimia meliputi kadar gula. Hasil penelitian ini didapatkan hasil nanas madu bahwa dengan perlakuan (P1) memiliki persentase susut bobot paling rendah (0,04%), sedangkan susut bobot tertinggi adalah P0 (11,6%). Pada perhitungan anova uji skoring terhadap warna mendapat hasil tidak berbeda nyata, aroma mendapat hasil tidak berbeda nyata, dan tekstur mendapat hasil tidak berbeda nyata. Buah nanas madu (P2) memiliki persentase kadar gula total paling rendah dibandingkan dengan perlakuan (P0) dan (P1). Pada penampakan fisik, buah nanas madu perlakuan P0 mendapatkan perubahan aroma paling besar. Dari hasil percobaan penilaian terhadap mutu fisik dan kimia buah nanas madu berdasarkan SNI 3166-2009 menunjukkan buah nanas madu yang diperlakukan tanpa pengemas dinyatakan “tidak memenuhi” kriteria buah nanas madu yang bermutu. Sedangkan buah nanas madu yang dikemas menggunakan plastik *Polypropylene* (PP) dan *High Density Polyethylene* (HDPE) dinyatakan “memenuhi” kriteria buah nanas madu yang bermutu

Kata kunci: buah nanas madu, umur simpan, kemasan plastik

PENDAHULUAN

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) adalah buah tropis bernilai ekonomi tinggi yang ditanam di seluruh Indonesia, dari Sumatera hingga Irian Jaya, dan tumbuh di berbagai iklim, dari dataran tinggi hingga rendah (Surtiningsih, 2008). Selain dikonsumsi segar, nanas juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan seperti nanas kalengan, selai, keripik, sirup, dan nata de pina (Tahir et al., 2008). Pada tahun 2004, produksi nanas olahan global mencapai 5,6 juta ton dari total 16 juta ton produksi dunia, yang memiliki masa simpan panjang dan dapat mencapai konsumen lebih luas, serta mengurangi dampak panen berlimpah (Harnanik, 2013).

Nanas kaya vitamin dan mineral penting untuk metabolisme dan kesehatan tubuh. Dalam 100 g nanas segar, terkandung air 87%, kalori 48 kkal, protein 0,54 g, lemak 0,12 g, karbohidrat 12,6 g, serat 1,4 g, kalsium 12 mg, magnesium 12 mg, fosfat 8 mg, kalium 115 mg, vitamin C 36 mg, dan vitamin A 56 IU (Nasution et al., 2012). Nanas madu dari Kalimantan Barat memiliki hasil panen tinggi, rata-rata 12,9 kg/ha, dengan rasa lebih manis dan kandungan gula tinggi (12 g/100 g), sebagian besar berupa glukosa (Wulandary, 2019; Putri, 2017). Nanas madu juga cocok sebagai bahan dasar vinegar karena kandungan gula tingginya (Kwartiningsih, 2005).

Polypropylene (PP) dan High Density Polyethylene (HDPE) adalah pilihan kemasan yang baik untuk nanas madu. PP fleksibel, tahan bahan kimia, dan mudah didaur ulang, sementara HDPE kuat, tahan suhu tinggi, dan juga dapat

didaur ulang. Kendala utama pasca panen nanas madu adalah umur simpan singkat (3-5 hari) karena respirasi tinggi dan produksi etilen selama pematangan. Penanganan pasca panen dapat dilakukan dengan pengemasan plastik, penggunaan enzim penghambat produksi etilen, atau pengoksidasi etilen seperti $KMnO_4$, yang efektif tanpa merusak buah (Santoso et al., 2006).

Buah nanas rentan terhadap mikroorganisme yang menyebabkan pembusukan, terutama pada buah dengan kandungan air tinggi (Utama, 2001). Upaya penanganan mencakup pengemasan plastik, mengingat nanas madu adalah buah non-klimakterik yang cepat rusak. Penelitian ini bertujuan menentukan pengaruh kemasan PP dan HDPE terhadap mutu dan umur simpan nanas madu.

BAHAN DAN METODE

Alat:

Pengujian buah nanas madu dilakukan menggunakan peralatan berikut: timbangan analitik, refraktometer, pulpen, blender, talenan, pisau, gelas ukur, gelas biasa, buku catatan, dan piring.

Bahan:

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan buah nanas madu yang diperoleh dari pasar ampera di Kota Pontianak. Bahan Plastik Polypropylene (PP), plastik High Density Polyethylene (HDPE), kertas label, aquades, lem isolasi, dan air. Pengujian yang meliputi uji susut bobot, uji kenampakan fisik, dan kadar gula total adalah buah nanas madu.

Tahapan Perlakuan

Pertama, siapkan tiga buah nanas madu. Buah-buah ini kemudian dibersihkan dan dipilih berdasarkan warna dan bobot yang seragam. Pastikan nanas madu yang dipilih tidak memiliki cacat fisik seperti kerusakan pada kulit buah. Selanjutnya, lakukan penimbangan untuk mengukur susut bobot dan pengamatan penampakan fisik. Buah nanas madu kemudian dikemas dengan plastik berbeda jenis, yaitu plastik Polypropylene (PP) dan High Density Polyethylene (HDPE) sebagai perlakuan, sementara buah nanas madu tanpa kemasan dijadikan kontrol. Setiap buah diberi kode: nanas tanpa kemasan (kontrol) diberi kode P0, nanas dengan plastik PP diberi kode P1, dan nanas dengan plastik HDPE diberi kode P2, tanpa lubang dan direkatkan dengan isolasi.

Setelah itu, buah-buah tersebut disimpan di atas meja pada suhu ruang selama 7 hari. Setelah 7 hari, dilakukan penimbangan susut bobot, pengamatan penampakan fisik, dan pengujian kadar gula.

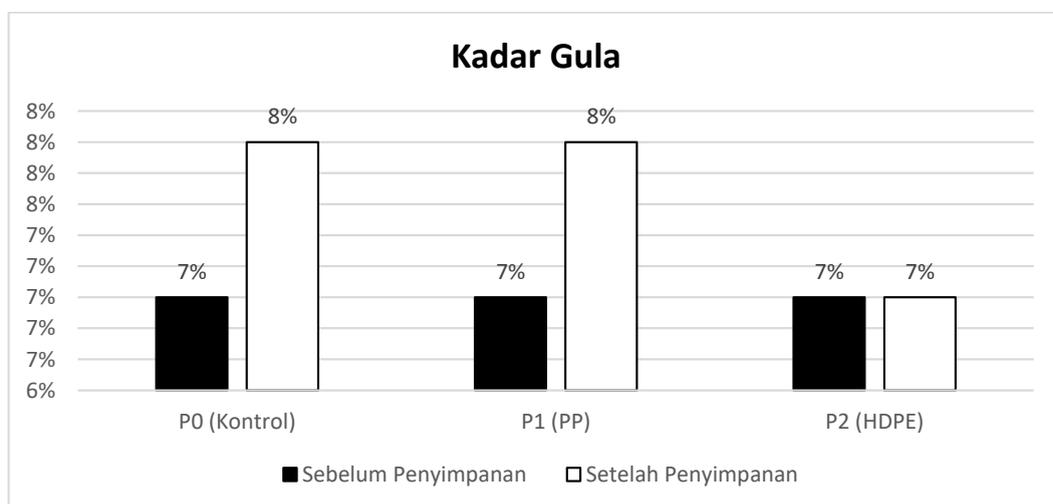
Pengamatan parameter penelitian dilakukan terhadap sifat fisik dan kimia buah nanas madu. Parameter yang menunjukkan sifat fisik meliputi susut bobot, warna, aroma, dan tekstur buah, sedangkan parameter sebagai sifat kimia meliputi kadar gula.

Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan dengan perlakuan tanpa menggunakan kemasan, kemasan plastik *Polypropylene* (PP) dan *High Density Polyethylene* (HDPE). Pengamatan parameter penelitian dilakukan terhadap sifat fisik dan kimia buah nanas madu. Parameter yang menunjukkan sifat fisik meliputi susut bobot, warna, aroma, dan tekstur buah, sedangkan parameter sebagai sifat kimia meliputi kadar gula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Gula



Grafik 1. Hasil Kadar Gula Sebelum Penyimpanan dan Setelah Penyimpanan

Berdasarkan grafik 1, hasil kadar gula, buah nanas madu yang kadar gula sebelum penyimpanan yang dibandingkan dengan setelah penyimpanan dengan perlakuan (P2) dengan pengemasan plastik HDPE memiliki persentase kadar gula total paling rendah (7%) dibandingkan dengan perlakuan P0 yang setelah

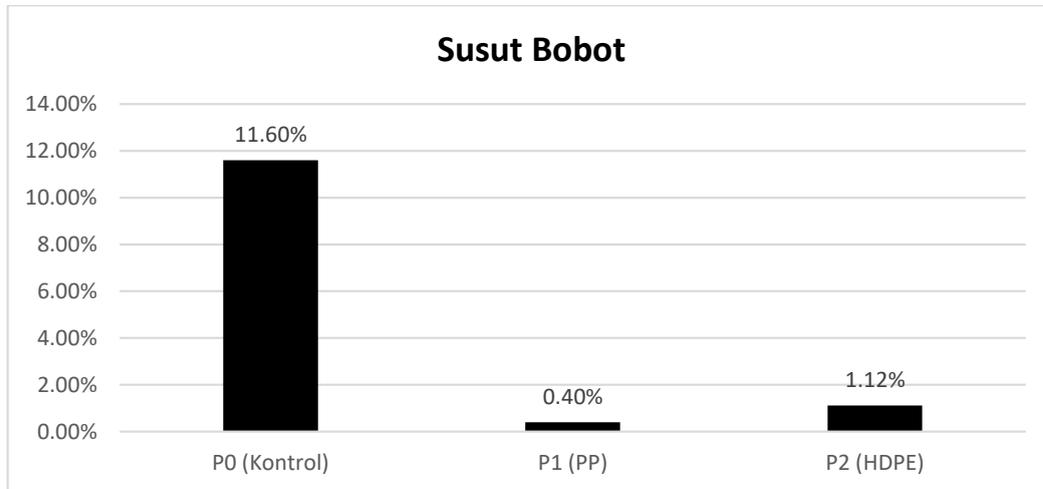
penyimpanan sebesar 8% tanpa pengemasan, dan perlakuan P1 (8%) yang setelah penyimpanan dengan pengemasan plastik PP. Hal ini diduga pada masa simpan 7 hari memberikan perubahan yang nyata pada kadar gula total buah nanas madu.

Kadar gula total buah nanas madu dipengaruhi oleh kemasan, metode penyimpanan, dan lama penyimpanan. Kadar gula akan meningkat seiring dengan peningkatan respirasi yang disebabkan oleh perombakan pati. Menurut Labuza (1982), proses pematangan buah melibatkan hidrolisis pati yang meningkatkan kadar gula, berubah dari 1%-2% saat masih hijau menjadi 15%-20% saat matang, dengan kadar gula terlarut meningkat dari 1% menjadi 20%.

Kemasan plastik memiliki pengaruh besar terhadap perubahan kadar gula. Penggunaan plastik dalam kemasan dapat menurunkan kadar gula karena menghambat kematangan. Pada perlakuan P2, kadar gula pada buah nanas madu rendah karena respirasi yang lambat. Hasil ini sesuai dengan teori Sjaifullah (1996), yang menyatakan bahwa kadar gula buah meningkat seiring dengan pematangan dan menurun seiring dengan lama penyimpanan. Penurunan kadar gula total disebabkan oleh proses respirasi yang menggunakan gula sebagai substrat, sehingga gula lebih digunakan sebagai substrat daripada disimpan dalam bentuk gula sederhana.

Kadar gula standar rata-rata pada buah nanas madu adalah 2,00%. Kadar gula juga ditentukan oleh tingkat kematangan, di mana buah yang masih mentah memiliki kadar gula lebih rendah dibandingkan buah yang sudah matang. Berdasarkan tabel 2.4, kadar gula yang mendekati standar adalah pada buah nanas madu dengan perlakuan P2.

Susut Bobot



Grafik 2. Hasil Pengujian Susut Bobot Nanas Madu

Berdasarkan grafik 2, hasil susut bobot buah nanas madu, diketahui bahwa semua perlakuan menunjukkan penurunan bobot. Susut bobot adalah penurunan berat buah yang disebabkan oleh respirasi, transpirasi, dan aktivitas bakteri. Proses transpirasi berkaitan dengan suhu di sekitar buah, yang menyebabkan penguapan air. Semakin lama buah disimpan, semakin tinggi tingkat susut bobotnya. Respirasi adalah proses biologis di mana oksigen digunakan untuk mengoksidasi bahan organik dalam buah, menghasilkan energi, dan mengeluarkan zat sisa berupa gas karbon dioksida dan air.

Berdasarkan grafik 2, semua perlakuan mengalami penurunan bobot. Penurunan susut bobot terendah terjadi pada perlakuan P1 yang menggunakan kemasan plastik PP, karena plastik PP memiliki interaksi minimal terhadap transpirasi, respirasi, dan aktivitas bakteri. Sebaliknya, penurunan bobot tertinggi terjadi pada perlakuan P0 karena buah nanas madu tidak dikemas dengan plastik, sehingga mengalami interaksi yang lebih besar dengan respirasi, transpirasi, dan aktivitas bakteri. Proses transpirasi menyebabkan air dalam buah berpindah ke lingkungan, sementara respirasi melibatkan interaksi buah dengan oksigen. Aktivitas bakteri terjadi ketika buah nanas madu terkontaminasi bakteri, yang juga mengakibatkan penurunan bobot.

Penggunaan kemasan plastik PP dan HDPE mampu menekan pengurangan bobot dibandingkan dengan buah nanas madu tanpa kemasan (P0). Buah nanas madu pada perlakuan P1 menunjukkan susut bobot terendah sebesar 0,4%,

dibandingkan dengan P0 (11,6%) dan P2 (1,12%). Buah tanpa kemasan (P0) mengalami susut bobot lebih besar karena tingginya laju respirasi dan penguapan air. Buah yang tidak dikemas kehilangan air lebih banyak dibandingkan buah yang dikemas dengan plastik. Perlakuan P1 dengan kemasan plastik PP mengalami susut bobot paling kecil karena respirasi dan penguapan air lebih lambat, sementara P1 memiliki susut bobot lebih rendah dibandingkan P2.

Arpah (2001) menjelaskan bahwa plastik polipropilen memiliki permeabilitas uap air rendah (0,185 g/m².hari.mmhg) dibandingkan HDPE, sehingga menekan laju penguapan air. Permeabilitas uap air yang rendah meningkatkan kelembapan dalam kemasan, menurunkan suhu, dan mengurangi kehilangan air akibat transpirasi. Rajkumar & Mitali (2009) menyatakan bahwa plastik film melindungi buah dari kehilangan air, sehingga buah tetap segar. Pengemasan menciptakan atmosfer modifikasi dengan konsentrasi CO₂ lebih tinggi daripada O₂, memperlambat pematangan, menurunkan produksi etilen, dan memperlambat pembusukan.

Menurut Sugiyono (1992), plastik polipropilen memiliki permeabilitas uap air lebih rendah (0,185 g/m².hari.mmhg) dibandingkan HDPE, yang menekan laju penguapan air dan meningkatkan kelembapan dalam kemasan. Rochman (2007) menyatakan bahwa plastik film melindungi buah dari kehilangan air, membuatnya tetap segar. Modifikasi atmosfer ini memperlambat respirasi dan pematangan, menurunkan produksi etilen, dan mengurangi pembusukan (Kader & Moris, 1992). Menurut Subhan (2008), penyebab penurunan bobot buah adalah proses transpirasi, sementara Rohmana (2000) menyatakan bahwa penyusutan bobot pada buah dipengaruhi oleh hilangnya cadangan makanan karena respirasi.

Penampakan Fisik

Tabel 1. Hasil Pengamatan Secara Fisik Nanas Madu

Perlakuan	Warna		Tekstur		Aroma		Lama Penyimpanan
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	
P0 (Kontrol)	Hijau Kekuningan	Orange	Keras	Tidak Keras	Normal	Sedikit Busuk	7 hari
P1 (PP)	Hijau Kekuningan	Orange	Keras	Sedikit Keras	Normal	Normal	7 hari
P2 (HDPE)	Hijau Kekuningan	Orange	Keras	Sedikit Keras	Normal	Normal	7 hari

Berdasarkan tabel 1, hasil pengamatan fisik, diketahui bahwa nanas madu yang digunakan berumur 3 bulan dan baru dipanen selama 3 hari, sehingga masih mentah. Pengamatan fisik dilakukan dua kali: sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan selama 7 hari pada suhu ruang. Parameter pengamatan meliputi warna, tekstur, dan aroma. Awalnya, semua nanas berwarna hijau kekuningan, beraroma khas nanas madu, dan memiliki tekstur keras. Berikut hasil dari tiga perlakuan:

1. Perlakuan kontrol (P0) tanpa kemasan plastik.

Pada hari pertama, semua nanas memiliki ciri yang sama, termasuk warna oranye, baik yang tidak dikemas maupun yang dikemas dengan plastik PP dan HDPE. Pada perlakuan kontrol (P0), perubahan warna mulai terjadi pada hari ke-3, dari hijau kekuningan menjadi kuning, dan pada hari ke-7, berubah menjadi oranye. Setelah penyimpanan 7 hari, nanas madu tanpa kemasan plastik (P0) tidak mampu mempertahankan teksturnya karena mengalami reaksi respirasi dan transpirasi yang signifikan, sehingga teksturnya menjadi tidak keras. Selain itu, nanas madu tanpa kemasan plastik (P0) juga tidak mampu mempertahankan aroma khasnya setelah penyimpanan 7 hari, karena berinteraksi dengan lingkungan sekitar, seperti udara atau oksigen.

2. Perlakuan P1 dengan kemasan plastik PP.

Pada perlakuan dengan plastik PP (P1), berbeda dengan kontrol (P0), nanas madu yang awalnya berwarna hijau kekuningan berubah menjadi oranye setelah penyimpanan selama 7 hari, dan tidak mengalami perubahan warna lagi setelah itu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat kekerasan nanas madu selama penyimpanan menurun, namun plastik PP mampu mempertahankan tekstur lebih baik, sehingga teksturnya masih sedikit keras setelah 7 hari. Nanas madu yang dikemas dengan plastik PP (P1) mampu menahan perubahan aroma dibandingkan dengan nanas tanpa kemasan plastik (P0). Plastik PP melindungi nanas madu dari kontaminasi lingkungan, termasuk udara dan benda asing, sehingga aroma khas nanas madu tetap terjaga.

3. Perlakuan P1 dengan kemasan plastik HDPE.

Pada perlakuan dengan plastik HDPE (P2) berubah menjadi oranye pada hari ke-5. Perubahan warna lebih lanjut terjadi pada hari ke-7, dengan buah menjadi oranye. Setelah penyimpanan, terlihat bahwa buah nanas madu pada

perlakuan P2 mengalami perubahan warna yang serupa dengan perlakuan P1 pada hari terakhir, namun juga mirip dengan perlakuan P0 yang berubah dari hijau kekuningan menjadi oranye. Pengemasan plastik tertutup pada suhu ruang efektif dalam memperpanjang umur simpan buah, menunjukkan pentingnya pengemasan dalam memperpanjang masa simpan. Hasil pengamatan fisik menunjukkan bahwa tingkat kekerasan nanas madu menurun selama penyimpanan, tetapi plastik HDPE mampu mempertahankan tekstur buah sehingga tetap sedikit keras setelah 7 hari. Nanas madu yang dikemas dengan plastik HDPE (P2) juga mampu menahan perubahan aroma lebih baik dibandingkan dengan nanas tanpa kemasan plastik (P0). Plastik HDPE melindungi nanas madu dari kontaminasi lingkungan, termasuk udara dan benda asing, sehingga aroma khas nanas madu tetap terjaga.

Hasil Uji Skoring pada Buah Nanas madu

Tabel 2. Hasil Perbandingan Nilai F Hitung dengan F Tabel Untuk Uji Skoring

Sumber Variasi	F Hitung			F Tabel	
	Warna	Aroma	Tekstur	5%	1%
Sampel (a)	3,76	1,11	1,7	3,28	5,30
Panelis (b)	5,84	1,05	1,12		

Uji skoring atau skaling dilakukan dengan menggunakan pendekatan skala atau skor yang dihubungkan dengan diskripsi tertentu dari atribut mutu produk. Panelis yang menguji adalah panelis terlatih dan memahami atribut mutu yang nilai. Tipe pengujian skoring sering digunakan untuk menilai mutu bahan dan intensitas sifat tertentu. Uji skoring dilakukan dengan menggunakan pendekatan skala atau skor yang dihubungkan dengan deskripsi atribut mutu produk. Dalam sistem skoring, angka digunakan untuk menilai intensitas produk dengan susunan meningkat atau menurun (Aini, 2012).

Warna

Berdasarkan hasil uji skoring terhadap warna sampel buah nanas madu, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam parameter warna di antara ketiga sampel yang diuji. Hal ini diketahui dari hasil perhitungan ANOVA pada tabel 5.4, di mana nilai F hitung lebih kecil dari F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%.

Karena tidak ada perbedaan signifikan, analisis dilanjutkan dengan Tukey Test atau tidak.

Hasil Tukey Test menunjukkan bahwa sampel kode 468 (kontrol) memiliki warna yang tidak berbeda signifikan dengan sampel kode 113 (perlakuan 1), namun berbeda signifikan dengan sampel kode 659 (perlakuan 2). Sampel kode 113 (perlakuan 1) dan sampel kode 659 (perlakuan 2) tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam warna. Dari uji sensoris, rata-rata warna sampel kode 468 (kontrol) adalah tidak oranye, sedangkan sampel kode 113 (perlakuan 1) cukup oranye, dan sampel kode 659 (perlakuan 2) oranye. Dengan demikian, urutan tingkat warna buah nanas madu dari yang paling tidak oranye hingga paling oranye adalah sampel kode 468 (kontrol), sampel kode 113 (perlakuan 1), dan sampel kode 659 (perlakuan 2).

Aroma

Hasil uji skoring aroma pada sampel buah nanas madu menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga sampel yang diuji. Informasi ini diperoleh dari perhitungan ANOVA pada tabel 5.4, di mana nilai F hitung lebih kecil dari F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Karena tidak ada perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan Tukey Test atau tidak.

Hasil dari Tukey Test menunjukkan bahwa sampel kode 468 (kontrol) memiliki aroma yang tidak berbeda secara signifikan dengan sampel kode 113 (perlakuan 1), dan keduanya juga tidak berbeda secara signifikan dengan sampel kode 659 (perlakuan 2). Demikian pula, sampel kode 113 (perlakuan 1) dan sampel kode 659 (perlakuan 2) tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam aroma. Berdasarkan uji sensoris, rata-rata aroma sampel kode 468 (kontrol) adalah sedikit beraroma nanas madu, sedangkan rata-rata aroma untuk sampel kode 113 (perlakuan 1) cukup beraroma nanas madu, dan untuk sampel kode 659 (perlakuan 2) adalah beraroma nanas madu. Dengan demikian, tingkat aroma buah nanas madu dapat disimpulkan dari yang paling sedikit beraroma nanas madu hingga paling beraroma adalah sampel kode 468 (kontrol), sampel kode 113 (perlakuan 1), dan sampel kode 659 (perlakuan 2).

Tekstur

Hasil uji skoring terhadap tekstur buah nanas madu menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan di antara ketiga sampel yang diuji. Informasi ini didapatkan dari perhitungan ANOVA pada tabel 5.4, di mana nilai F hitung lebih kecil dari F tabel pada tingkat signifikansi 5% dan 1%. Karena terdapat perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan Tukey Test.

Hasil dari Tukey Test menunjukkan bahwa sampel kode 468 (kontrol) memiliki tekstur yang tidak berbeda secara signifikan dengan sampel kode 113 (perlakuan 1), dan keduanya juga tidak berbeda secara signifikan dengan sampel kode 659 (perlakuan 2). Demikian pula, sampel kode 113 (perlakuan 1) dan sampel kode 659 (perlakuan 2) tidak menunjukkan perbedaan signifikan dalam tekstur. Berdasarkan uji sensoris, rata-rata tekstur untuk sampel kode 468 (kontrol) adalah cukup keras, sementara untuk sampel kode 113 (perlakuan 1) juga cukup keras, dan untuk sampel kode 659 (perlakuan 2) sedikit keras. Dengan demikian, tingkat tekstur buah nanas madu dapat disimpulkan dari yang cukup keras hingga sedikit keras adalah sampel kode 468 (kontrol), sampel kode 113 (perlakuan 1), dan sampel kode 659 (perlakuan 2).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jenis kemasan plastik, khususnya pada perlakuan P1 dengan plastik PP dan perlakuan P2 dengan plastik HDPE, mampu mempertahankan kualitas warna, aroma, dan tekstur buah nanas madu lebih baik daripada perlakuan kontrol (P0) yang tidak menggunakan kemasan plastik. Perlakuan P1 memiliki susut bobot yang paling rendah (0,04%) dan Perlakuan P2 memiliki kadar gula total yang paling rendah (7%). Penggunaan plastik PP dan HDPE efektif dalam menghambat respirasi, transpirasi, dan aktivitas bakteri, yang terbukti dengan hasil uji skoring oleh panelis yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam warna, aroma, dan tekstur buah nanas madu setelah penyimpanan. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas buah yang dikemas menggunakan plastik PP dan HDPE lebih terjaga dibandingkan dengan buah tanpa kemasan plastik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini. (2012). Pengaruh Jenis Kemasan Plastik Terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Nanas Madu. Yogyakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Arpah. (2001). Buku dan Monograf Penentuan Kadaluwarsa Produk Pangan. Program Studi Ilmu Pangan. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Harnanik, S. (2013). Perbaikan Mutu Pengolahan Nenas Dengan Teknologi Olah Minimal Dan Peluang Aplikasinya Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32, 67-75.
- Kader, A. A., & Morris, L. L. (1992). *Postharvest Physiology and Handling of Perishable Plant Products*. San Diego: Academic Press.
- Kwartiningsih, E., & Mulyati, L. N. (2005). Fermentasi Sari Buah Nanas Menjadi Vinegar. *EKUILIBRIUM*, IV(1), 8-12.
- Labuza, T.P., & Riboh, D. (1982). Theory and Application Or Arrhenius Kinetics to The Prediction of Nutrien Losses in Food. *Food Technology*, 36, 66-74.
- Nasution, I. S., Yusmanizar, & Melinda, K. (2012). Penfgaruh Lapisan Edible (Edible Coating), Kalisium Kloridadan Kemasan Plastik Terhadap Mutu Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terolah Minimal. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 4, 21-26.
- Rajkumar, P., & Mitali, D. (2009). Effect of different storage methods on nutritional quality of waterapple fruits (*Syzygium javanica* L.). *Bulgarian J. Agric. Sci.*, 15(1), 1-6.
- Rochman. (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rohmana. (2000). Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Dalam Penanganan Pasca Panen Pisang Cavendish (*Musa cavendishii* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, U. (2006). *Antioksidan*. Yogyakarta: Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada.
- Sjaifullah. (1996). *Fisiologi Pasca Panen Buah*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Subhan, F., Hamzah, & Wahab, A. (2008). Aplikasi bokashi kotoran ayam pada tanaman melon. *Jurnal Agrisistem*, 4(1), 1-10.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono. (1992). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Surtiningsih, P. (2008). Keragaman Genetik Nenas (*Ananas Comosus* (L.) Merr.) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Tahir, I., et al. (2008). Kajian Penggunaan Limbah Buah Nenas Lokal (*Ananas Comosus*, L) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Utama, I. M. S. (2001). Perlakuan Suhu Rendah pada Penyimpanan Buah dan Sayur. <http://sultra.bkkbn.go.id>. Diakses pada tanggal 12 November 2023