

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Susut Bobot

Data hasil pengamatan susut bobot dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 1 a dan 1 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa lama penyimpanan (L) berpengaruh sangat nyata pada parameter susut bobot, sementara ketebalan kemasan plastik (K) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter susut bobot.

Tabel 1. Rata-Rata Susut Bobot Jagung Manis Pada Ketebalan Kemasan Plastik Dan Lama Penyimpanan Berbeda (%).

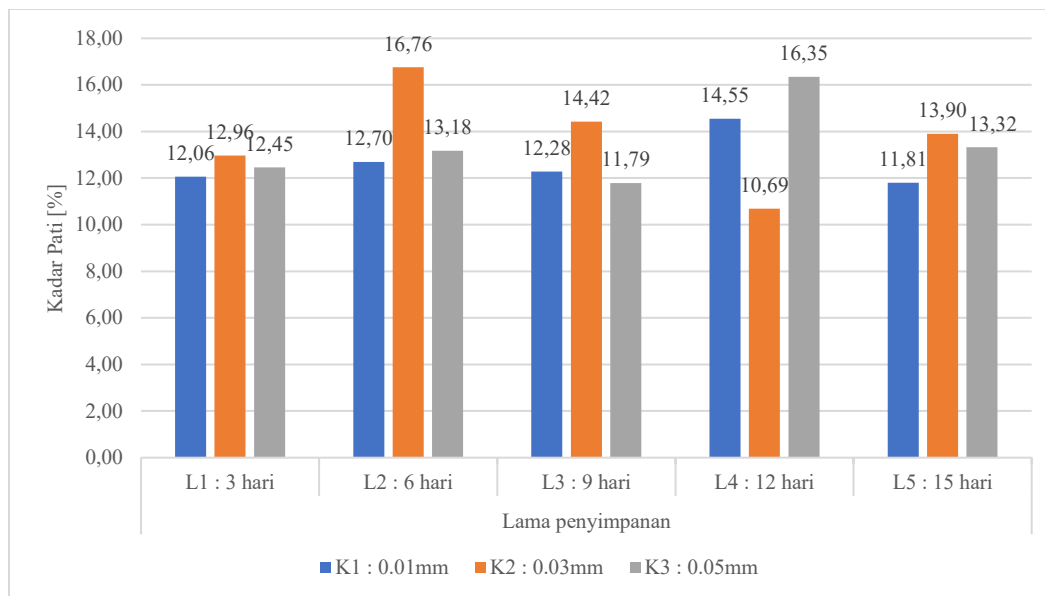
Ketebalan kemasan plastik (mm)	Lama penyimpanan (hari)				
	3 [L1]	6 [L2]	9 [L3]	12 [L4]	15[L5]
0.01 [K1]	2.17	0.54	0.31	0.32	0.24
0.03 [K2]	2.19	1.63	1.19	0.72	0.24
0.05 [K3]	2.50	0.67	0.70	1.62	1.70
Rata-rata	2.28 ^b	0.95 ^a	0.73 ^a	0.89 ^a	0.73 ^a
NP BNT 5%	0.25				

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf berbeda (a dan b) berarti berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan lama penyimpanan 9 hari (L3) menunjukkan rata-rata terendah yaitu 0.73% dan perlakuan L5 dan tidak berbeda nyata pada perlakuan L4 dan L2, sementara pada perlakuan lama penyimpanan 3 hari (L1) memiliki rata-rata susut bobot tertinggi yaitu 2.28%.

Kadar Pati

Data hasil pengamatan kadar pati dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 2 a dan 2 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan kemasan plastik (K), lama penyimpanan (L) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter kadar pati.



Gambar 1. Diagram kadar pati pada jagung manis pada berbagai ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.03mm dan lama penyimpanan 12 hari (K2L4) yang menghasilkan 10.69% dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi yaitu 16.76%.

Kadar Air

Data hasil pengamatan kadar air dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 3 a dan 3 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan kemasan plastik (K) berpengaruh tidak nyata namun, pada perlakuan lama penyimpanan (L) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air.

Tabel 2. Rata-Rata Kadar Air Jagung Manis Pada Ketebalan Kemasan Plastik Dan Lama Penyimpanan Berbeda (%).

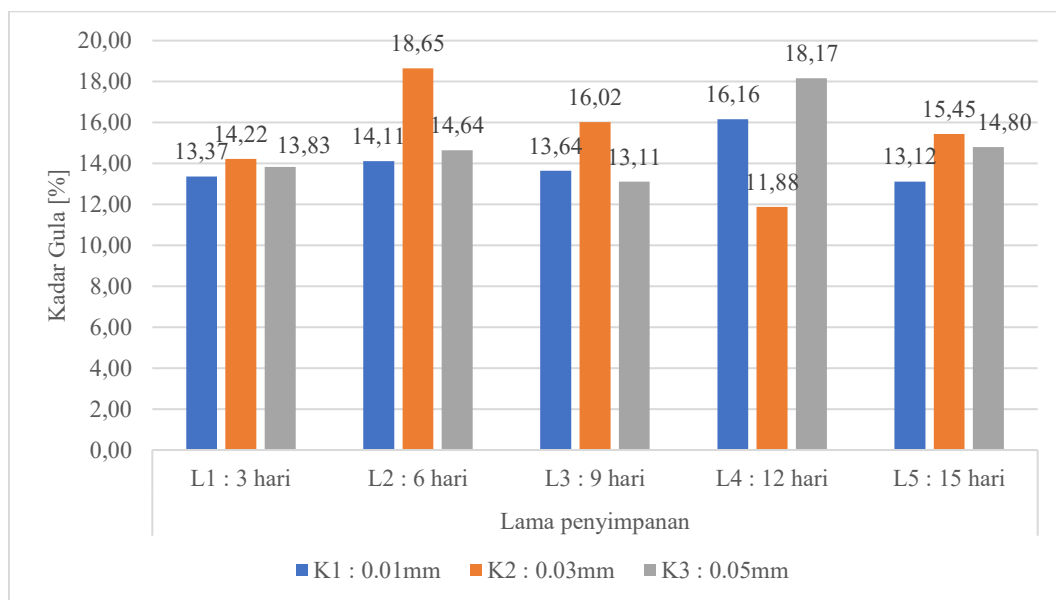
Ketebalan kemasan plastik	Lama penyimpanan(hari)					NP BNT 5%
	3 [L1]	6 [L2]	9 [L3]	12 [L4]	15[L5]	
0.01 [K1]	8.31 ^b _y	8.86 ^b _x	9.68 ^a _y	9.47 ^b _y	10.86 ^a _x	1.29
0.03 [K2]	9.46 ^b _y	8.78 ^b _x	11.85 ^a _x	11.34 ^{ab} _x	9.15 ^b _y	
0.05 [K3]	11.16 ^a _x	8.02 ^b _x	10.80 ^a _x	9.93 ^a _y	9.10 ^b _y	

Keterangan: angka-angka yang diikuti dengan huruf (a dan b) pada baris dan huruf (x dan y) berarti berbeda nyata.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pada interaksi antara ketebalan kemasan plastik 0.03 mm dan perlakuan lama penyimpanan 9 hari (K2L3) memiliki rata-rata kadar air tertinggi yaitu 11.85% berbeda nyata dengan interaksi antara perlakuan ketebalan kemasan plastic 0.01mm dan perlakuan lama penyimpanan 3 hari (K1L1) menunjukkan rata-rata terendah yaitu 8.31%.

Kadar Gula

Data hasil pengamatan kadar pati dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 4 a dan 4 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan kemasan plastik (K), lama penyimpanan (L) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter kadar gula.



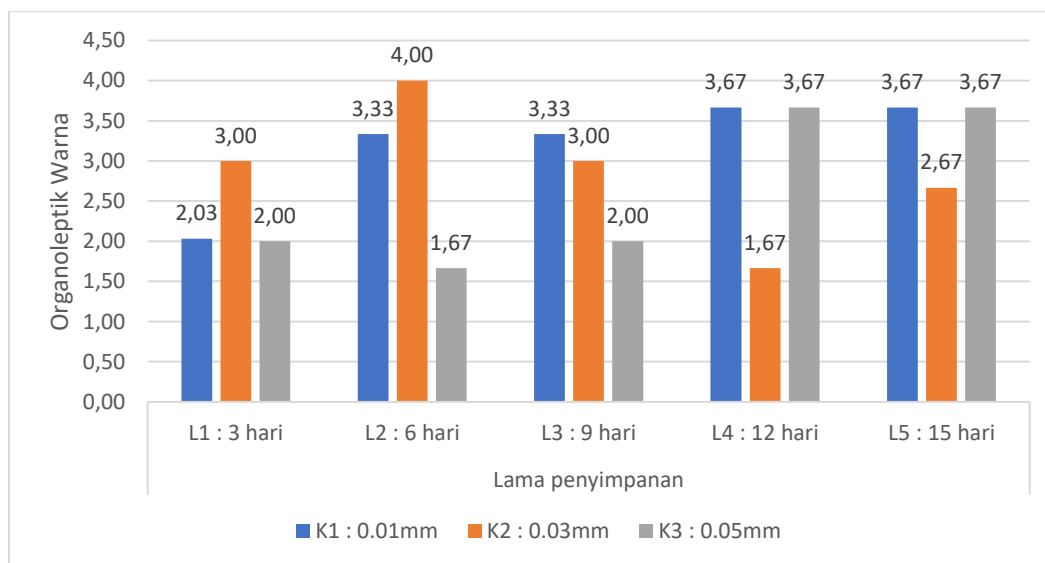
Gambar 2. Diagram kadar gula pada jagung manis pada berbagai ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi

yaitu 18,65% dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.03mm dan lama penyimpanan 12 hari (K2L4) yang menghasilkan 11,88%.

Uji Organoleptik Warna

Data hasil pengamatan kadar pati dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 5 a dan 5 b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan kemasan plastik (K), lama penyimpanan (L) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter organoleptik warna.



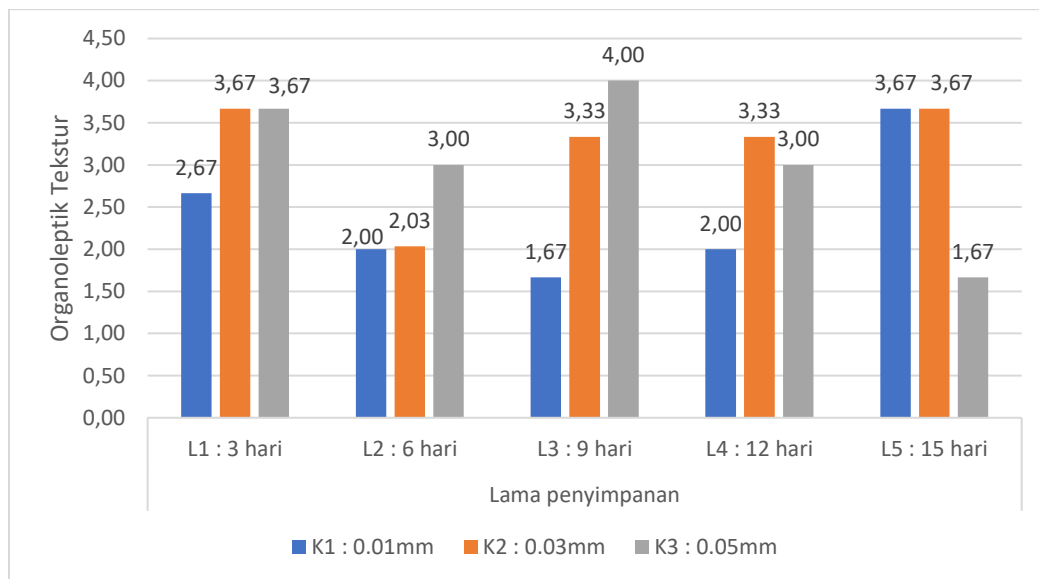
Gambar 3. Diagram hasil uji organoleptik warna pada berbagai ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi yaitu 4.00 dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.05mm dan lama penyimpanan 6 hari (K3L2) yang menghasilkan 1,67 dan K2L4.

Uji Organoleptik Tekstur

Data hasil pengamatan kadar pati dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel 5 c dan 5 d. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan kemasan plastik (K), lama penyimpanan

(L) dan interaksi antara ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan (KL) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter organoleptik tekstur.



Gambar 4. Diagram organoleptik tekstur pada jagung manis pada berbagai ketebalan kemasan plastik dan lama penyimpanan.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.05mm dan lama penyimpanan 9 hari (K3L3) menunjukkan hasil yang cenderung lebih tinggi yaitu 4.00 (suka) dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.01mm dan lama penyimpanan 9 hari (K1L3) yang menghasilkan 1,67 (sangat tidak suka)

Pembahasan

Susut Bobot

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan lama penyimpanan 3 hari memiliki rata-rata susut bobot tertinggi yaitu 2.28% berbeda nyata dengan perlakuan lama penyimpanan 15 hari (L5) menunjukkan rata-rata terendah yaitu 0.73% dan perlakuan. Susut bobot merupakan indikator penting dalam menilai tingkat kehilangan massa suatu produk selama penyimpanan, yang umumnya disebabkan oleh proses transpirasi, respirasi, dan penguapan air dari jaringan bahan. Nilai susut bobot yang tinggi pada penyimpanan 3 hari dapat disebabkan oleh

proses penguapan air yang masih tinggi pada tahap awal penyimpanan. Pada kondisi tersebut, gradien kelembaban antara produk dan lingkungan masih besar, sehingga kehilangan air berlangsung cepat. Tingginya susut bobot pada awal penyimpanan terutama disebabkan oleh proses transpirasi dan respirasi yang masih berlangsung secara intensif setelah bahan dipanen. Transpirasi merupakan proses penguapan air dari jaringan bahan ke lingkungan, sedangkan respirasi merupakan proses metabolisme yang menguraikan senyawa kompleks seperti karbohidrat menjadi karbon dioksida, air, dan energi. Proses tersebut menyebabkan komponen air dan senyawa volatil keluar dari jaringan bahan sehingga terjadi penurunan bobot selama penyimpanan. Menurut Pantastico (1997), susut bobot terutama terjadi akibat kehilangan air melalui transpirasi, di mana laju kehilangan tersebut dipengaruhi oleh suhu, kelembaban relatif, dan sirkulasi udara di sekitar produk. Pada penyimpanan selama 15 hari (L5), susut bobot justru menunjukkan nilai yang lebih rendah yaitu 0,73%. Kondisi ini diduga disebabkan oleh menurunnya aktivitas respirasi dan transpirasi seiring bertambahnya waktu simpan, karena proses metabolisme produk mulai melambat atau akibat adanya adaptasi terhadap lingkungan penyimpanan yang sudah lebih stabil. Selain itu, penurunan laju susut bobot juga dapat terjadi karena meningkatnya kelembapan ruang penyimpanan akibat akumulasi uap air dari produk itu sendiri, yang mengurangi perbedaan tekanan uap air antara bahan dan lingkungannya. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Wills et al. (1998) bahwa penurunan susut bobot pada produk segar berhubungan dengan menurunnya aktivitas fisiologis selama masa simpan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa lamanya penyimpanan tidak selalu berbanding lurus dengan meningkatnya susut bobot, melainkan bergantung pada kondisi fisiologis bahan, tingkat kelembapan lingkungan, serta perlakuan pascapanen yang diterapkan. Pengendalian faktor-faktor tersebut menjadi kunci dalam menjaga mutu dan memperpanjang daya simpan produk selama penyimpanan. Hal ini sejalan dengan hasil

temuan Jederman *dkk*, (2014) penggunaan kemasan seperti plastik menciptakan mikro lingkungan dengan kelembapan yang lebih terkontrol, sehingga memperlambat laju kehilangan air dan menjaga bobot buah secara signifikan.

Kadar Pati

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi yaitu 18,65% dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.03mm dan lama penyimpanan 12 hari (K2L4) yang menghasilkan 11,88%. Pati merupakan bentuk karbohidrat yang dapat ditemukan di banyak tanaman dan tersusun atas dua fraksi utama, yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan rantai linear glukosa yang dihubungkan dengan ikatan α -(1,4), sedangkan amilopektin terdiri dari rantai yang sama, namun terdapat cabang pada α -(1,6) D-glukosa (Hoover, 2001). Karena bersumber dari banyak tanaman, pati mempunyai variasi karakteristik yang sangat tinggi, antara lain ukuran granula, rasio amilosa dan amilopektin. Perbedaan-perbedaan inilah yang juga menyebabkan profil gelatinisasi pati bisa berbeda. Profil gelatinisasi pati diukur menggunakan RVA, sehingga perilakunya dapat diamati seiring dengan perubahan suhu dan waktu. Perbedaan ini juga memberikan efek yang tidak sama saat diaplikasikan pada produk pangan. Gelatinisasi pati bergantung pada banyak faktor, antara lain kadar air, laju pemanasan, sumber pati, proses pengolahan, dan rasio amilopektin/amilosa (Altay and Gunasekaran, 2006). Karakteristik pati juga memberikan dampak signifikan terhadap mutu produk akhir yang dihasilkan, antara lain ukuran granula yang berkorelasi dengan stabilitas adonan (dough), jumlah amilosa yang berkorelasi positif terhadap ketahanan tensil (tensile resistance) pada adonan, serta kristalinitas pati yang berkorelasi negatif terhadap absorpsi air (Li *dkk.*, 2020).

Kadar Air

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa pada interaksi antara ketebalan kemasan plastik 0.03 mm dan perlakuan lama penyimpanan 9 hari (K2L3) memiliki rata-rata kadar air tertinggi yaitu 11.85% berbeda nyata dengan interaksi antara perlakuan ketebalan kemasan plastic 0.01mm dan perlakuan lama penyimpanan 3 hari (K1L1) menunjukkan rata-rata terendah yaitu 8.31%. Peningkatan kadar air pada perlakuan K2L3 disebabkan oleh kemampuan kemasan plastik yang lebih tebal (0.03 mm) dalam menahan laju transpirasi dan pertukaran uap air dengan lingkungan. Ketebalan plastik yang lebih besar mengurangi difusi uap air, sehingga kelembaban di dalam kemasan cenderung lebih stabil dan tinggi. Menurut Winarno (2004), kemasan berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa, termasuk uap air, gas, dan aroma, sehingga dapat memperlambat proses kehilangan atau penyerapan air dari produk yang dikemas. Selain itu, lama penyimpanan juga mempengaruhi kadar air produk. Selama penyimpanan, terjadi proses respirasi dan transpirasi yang menyebabkan perubahan kadar air. Pada penyimpanan yang lebih lama, terutama dalam kondisi kemasan tertutup rapat, uap air yang dihasilkan dari proses respirasi tidak dapat keluar sepenuhnya, sehingga terjadi peningkatan kadar air di dalam kemasan. Hal ini sejalan dengan pendapat Syarief dan Halid (2003) yang menyatakan bahwa kadar air produk selama penyimpanan dapat meningkat karena adanya akumulasi uap air di dalam kemasan tertutup. Sebaliknya, pada ketebalan kemasan yang lebih tipis (0.01 mm) dan waktu penyimpanan yang lebih singkat (3 hari), kadar air lebih rendah karena permeabilitas kemasan terhadap uap air lebih tinggi, memungkinkan penguapan air lebih cepat dari produk ke lingkungan sekitar. Hal ini menyebabkan penurunan kadar air produk. Menurut Haryadi (2006), bahan kemasan dengan permeabilitas tinggi terhadap uap air tidak mampu mempertahankan kelembaban produk, sehingga kadar air cenderung menurun selama penyimpanan. Dengan demikian, kombinasi ketebalan kemasan yang tepat dan pengaturan lama penyimpanan sangat berpengaruh dalam

mempertahankan kadar air produk agar tidak menurun atau meningkat secara berlebihan. Kemasan dengan ketebalan sedang hingga tinggi dapat menjaga keseimbangan kadar air, sedangkan waktu penyimpanan perlu diatur untuk mencegah kondisi lembab yang berpotensi menurunkan mutu produk.

Kadar Gula

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi yaitu 18,65% dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.03mm dan lama penyimpanan 12 hari (K2L4) yang menghasilkan 11,88%. Jagung manis mengandung vitamin A, B, C, E, mineral dan berkarbohidrat. Karbohidrat pada jagung manis mengandung gula pereduksi (glukosa dan fruktosa), sukrosa, polisakarida dan pati (Iskandar, 2006). Menurut Avivi (2005), proses sintesis gula pada tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam dan faktor lingkungan. Faktor dalam meliputi genotipe yang digunakan, sedangkan faktor lingkungan meliputi suhu, ketersediaan cahaya, air, dan lain sebagainya. Nilai kandungan gula yang sangat tinggi pada jagung manis tersebut kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor gen pengendali rasa manis dalam bijiinya dan umur tanaman saat pengambilan sampel kandungan gula. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Dinda *dkk.*, (2015) derajat kemanisan jagung manis kuning termasuk dalam tergolong sedang karna 18 °Brix kebawah. Peningkatan kadar gula menjadi tinggi disebabkan banyaknya air yang diuapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rizky *dkk.*, (2023) semakin banyaknya air yang diuapkan, sehingga konsentrasi padatan terlarut, termasuk gula, menjadi lebih tinggi.

Uji Organoleptik Warna

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.03mm dan lama penyimpanan 6 hari (K2L2) menunjukkan hasil yang cenderung tinggi

yaitu 4.00 dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.05mm dan lama penyimpanan 6 hari (K3L2) yang menghasilkan 1,67 dan K2L4. Tanda visual terbaik dari jagung manis berkualitas tinggi adalah butiran yang berwarna kuning krem, jernih dan gemuk, tetapi tidak berlekuk. Butiran kuning berlekuk adalah tanda lewat kematangan dan pengurangan kadar air (Lubach, 1980). Dalam pengamatan ini unsur yang dinilai adalah warna pada butiran jagung manis. Warna kuning pada jagung yang masak disebabkan oleh pigmen karotinoida (Dwidjoseputro, 1985). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kemasan plastic dengan ketebalan 0,03 dan 0,05 yang disimpan pada suhu 7 °C masih berwarna kuning perubahan warna lebih lambat.

Uji Organoleptik Tekstur

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan ketebalan kemasan plastik 0.05mm dan lama penyimpanan 9 hari (K3L3) menunjukkan hasil yang cenderung lebih tinggi yaitu 4.00 (suka) dibandingkan dengan kombinasi perlakuan ketebalan plastic 0.01mm dan lama penyimpanan 9 hari (K1L3) yang menghasilkan 1,67 (sangat tidak suka). Hasil tekstur ke lima belas perlakuan memiliki nilai yang tidak begitu jauh. Tekstur pada nilai lebih tinggi, hal ini bisa juga terjadi karena kandungan kadar air tepung jagung ungu yang lebih rendah membuat tekstur lebih agak halus dibanding lainnya. Semakin rendah kadar air maka semakin tinggi skor tekstur (Cahyani, Tamrin, & Hermanto, 2019).

