

# **PENGARUH JENIS DAN KETEBALAN PLASTIK TERHADAP LAJU PERUBAHAN KONSENTRASI O<sub>2</sub> SELAMA PENYIMPANAN JAGUNG MANIS (*Zea mays var. saccharata* Sturt)**

**Ni Wayan Sedani<sup>1</sup>, PK Diah Kencana<sup>2</sup>, I. M. Anom S. Wijaya<sup>2</sup>**  
Email: [dani\\_zzz89@yahoo.com](mailto:dani_zzz89@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

Jagung manis (*Zea mays var. saccharata* Sturt) merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai karena rasanya manis. Selain itu, mengandung nutrisi karbohidrat, protein, dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Jagung manis setelah dipanen masih memiliki laju respirasi tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan baik secara fisik ataupun kimia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan ketebalan plastik polipropilen dan polietilen terhadap laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan dan untuk mengetahui jenis dan ketebalan plastik yang paling baik dalam menurunkan laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah jenis plastik polietilen dan polipropilen dan ketebalan plastik 0,3; 0,4; 0,5 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis dan ketebalan plastik berpengaruh nyata terhadap konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot, dan total padatan terlarut. Dari hasil penelitian ini menyarankan penggunaan jenis plastik polipropilen dengan ketebalan 0,3 mm sebagai bahan kemasan, untuk memperlambat terjadinya laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan (hari ke-4).

*Kata kunci: jagung manis, jenis plastik, ketebalan plastik, laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, penyimpanan.*

# **EFFECT OF TYPE AND THICKNESS OF PLASTIC THE RATE CHANGE OF O<sub>2</sub> CONCENTRATION SWEET CORN (*Zea mays var. saccharata* Sturt) DURING STORAGE**

## **ABSTRACT**

Sweet corn (*Zea mays var. Saccharata* Sturt) is one of the preferred agricultural commodities because it tastes sweet. More over contains high nutritious carbohydrates, protein, vitamins, and low fat content. Sweet corn after harvest still has a high respiration rate thus susceptible to damage either physically or chemically. The purpose of this study was to determine the effect of the type and thickness of polypropylene and polyethylene plastics on the rate change of O<sub>2</sub> concentration, moisture content, the change of weight and total soluble solid of sweet corn during storage and to determine the type and thickness of the plastic that best in lowering the rate change of O<sub>2</sub> concentration, moisture content, the change of weight and total soluble solid of sweet corn during storage. This study used Randomized Block Design (RBD) with three replications. The treatments used were polyethylene and polypropylene plastic bag with thickness of 0.3, 0.4, 0.5 mm. The results showed that the treatment type and thickness of plastics have real impact on the rate change of O<sub>2</sub> concentration, moisture content, the change of weight, and total soluble solid. From the results of this study suggest the use of a type of plastic polypropylene with a thickness of 0.3 mm as a packaging material, in order to slow the rate change of O<sub>2</sub> concentration, moisture content, the change of weight and total soluble solid of sweet corn during storage (day 4).

*Keywords: sweet corn, a type of plastic, plastic thickness, the rate change of O<sub>2</sub> concentration, storage.*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays var. saccharata* Sturt) atau dikenal juga dengan sebutan *sweet corn* merupakan salah satu produk hortikultura. Jagung manis memiliki rasanya yang manis, mengandung karbohidrat, protein, dan vitamin yang tinggi, kandungan lemak yang rendah serta mengandung kadar gula yang relatif tinggi (Iskandar, 2008).

Penurunan kualitas baik secara fisik (tekstur, warna, susut bobot) maupun kimia (kandungan gula, protein, karbohidrat, kadar air dan lain-lainnya) dalam waktu singkat setelah panen ini merupakan masalah utama dalam penanganan pascapanen komoditas ini. Jenis-jenis kerusakan tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kesegaran jagung manis, padahal konsumen pada umumnya menginginkan jagung manis dalam keadaan segar. Penurunan kualitas pada dasarnya dapat dicegah, salah satunya dengan cara menggunakan kemasan. Pengemasan jagung manis segar, di pasar tradisional maupun di supermarket, biasanya dilakukan dengan menggunakan plastik yang memiliki permeabilitas uap air, oksigen dan karbondioksida cukup rendah. Bahkan di pasar modern atau supermarket pengemasan plastik dikombinasikan dengan penggunaan lemari pendingin. Begitu juga dengan petani atau pedagang jagung manis yang ada di kawasan pantai Sanur cenderung menggunakan plastik untuk mengemas jagung manis yang akan dijual. Akan tetapi petani atau pedagang tersebut pada umumnya tidak mengetahui penggunaan jenis dan ketebalan plastik yang tepat untuk menjaga atau mempertahankan kualitas jagung manis yang akan diperjualbelikan. Mereka cenderung menggunakan plastik yang harganya murah di pasaran dan yang umum digunakan oleh masyarakat tanpa mempertimbangkan kualitas dari plastik tersebut. Berdasarkan hal tersebutlah menimbulkan rasa ingin tahu apakah dengan penggunaan jenis dan ketebalan plastik dapat mempertahankan kualitas yang dimiliki jagung manis.

Selain itu ada beberapa penelitian sebelumnya tentang pengemasan jagung manis, yaitu penelitian Dalem (1990) tentang kajian identifikasi dan daya simpan jagung muda dengan membandingkan penggunaan kelobot dengan plastik berlubang. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa biji jagung yang disimpan dengan kelobotnya lebih cepat keriput dibandingkan jagung yang disimpan dalam plastik berlubang. Penelitian dari Sulastrini (1996) mengungkapkan tentang laju respirasi dan metabolisme gula pada jagung manis dengan membandingkan penggunaan suhu dan plastik polietilen divakum dan tanpa divakum. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan kemasan plastik polietilen (PE) hanya berpengaruh terhadap laju respirasi.

Sampai saat ini belum banyak publikasi tentang pengaruh penggunaan jenis dan ketebalan plastik yang berbeda terhadap laju perubahan konsentrasi  $O_2$ , dan sifat fisiko kimia jagung manis. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Jenis Dan Ketebalan Plastik Terhadap Laju Perubahan Konsentrasi  $O_2$  Selama Penyimpanan Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata* Sturt). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah jenis dan ketebalan plastik berpengaruh terhadap laju perubahan konsentrasi  $O_2$ , kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan. Melalui penelitian ini diharapkan dapat ditemukan jenis dan ketebalan plastik tertentu yang

mampu mempertahankan kualitas dan memperlambat terjadinya laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan, *Gas Analyzer* (model 902D DualTrak), meja dan rak penyimpanan, sealer, oven, cawan, desikator, lumpang, *digital refractometer* (*Misco V 1.04 Palm Abbe II, USA*), gelas ukur, timbangan, pipet mikro dan alat pendukung lainnya. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah jagung manis varietas *Bonanza* dengan umur panen 70 hari (dihitung dari waktu penanaman bibit di lahan) dengan panjang 25 cm ± 1 cm dan diameter 5 ± 0.5 cm, yang diperoleh dari kebun petani dari Desa Sanur, Kecamatan Denpasar Timur. Bahan lain yang digunakan adalah aquades, kantong plastik PE (Polietilen) dan PP (Polipropilen) dengan ketebalan 0,3; 0,4 dan 0,5 mm, tissue, kertas saring, larutan Pb asetat 10 %, dan larutan CaCO<sub>3</sub> 10 %.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola factorial, dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah jenis plastik, yaitu: PE (P<sub>1</sub>) dan PP (P<sub>2</sub>), sedangkan faktor kedua yaitu ketebalan plastik, yaitu: ketebalan 0,3 mm (K<sub>1</sub>), ketebalan 0,4 mm (K<sub>2</sub>), dan ketebalan 0,5 mm (K<sub>3</sub>), dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan. Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga didapat 18 unit percobaan. Jumlah jagung yang digunakan disetiap unit kemasan yaitu 3 buah jagung yang telah dibersihkan dari kelobotnya. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, dan apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's (Steel dan Torrie, 1993).

### Variabel Yang diamati

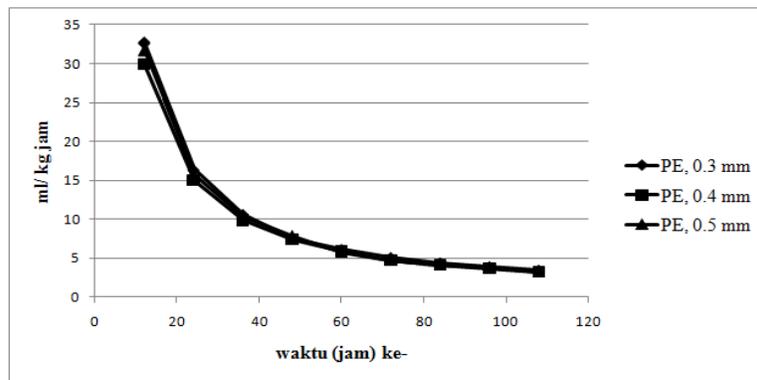
Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut. Untuk pengukuran dilakukan setiap 1 hari sekali sampai terjadi kerusakan. Khusus untuk variable laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> diamati dalam hitungan jam (12 jam sekali).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

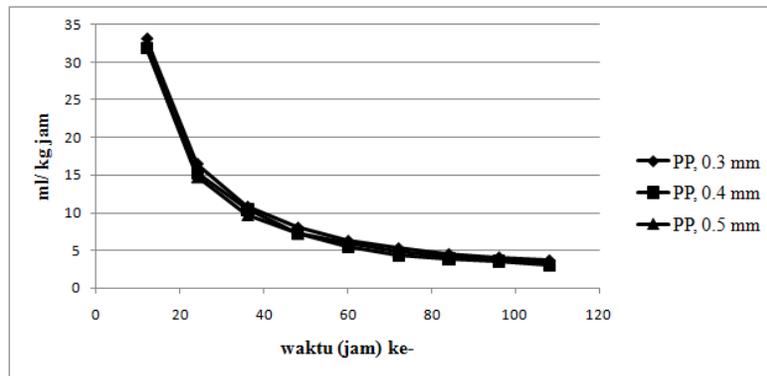
### Laju Perubahan Konsentrasi Oksigen

Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis dan ketebalan plastik berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> hanya pada pengukuran jam ke-36. Perlakuan jenis dan ketebalan plastik berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> hanya pada pengukuran jam ke-12. Perlakuan jenis plastik tidak berpengaruh nyata (P>0.05) terhadap laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> selama penyimpanan, sedangkan perlakuan ketebalan plastik berpengaruh nyata (P<0.05) pada pengukuran jam ke-24, dan 108. Pada hari ke-4 untuk perlakuan dengan menggunakan jenis plastik polietilen dan polipropilen dengan ketebalan yang sama yaitu 0.5 mm, sudah mengalami kerusakan berupa munculnya bau asam dan lendir, sehingga tidak dilakukan pengamatan lagi.

Dari hasil pengukuran laju perubahan konsentrasi  $O_2$  pada jagung manis yang dikemas dengan menggunakan jenis dan ketebalan plastik yang berbeda dan disimpan pada suhu ruang ( $26-30^\circ C$ ) selama 6 hari, disajikan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 terlihat bahwa terjadi kecenderungan penurunan laju perubahan konsentrasi  $O_2$  selama penyimpanan untuk semua perlakuan. Laju konsentrasi  $O_2$  pada jam ke-12 dan ke-24 terjadi penurunan yang signifikan. Setelah jam ke-24 penurunan laju konsentrasi  $O_2$  relatif stabil dan laju perubahan konsentrasi  $O_2$  jagung manis semakin rendah. Diduga hal ini terjadi dikarenakan jagung manis mengalami proses respirasi anaerobik atau disebut juga dengan proses fermentasi. Proses respirasi anaerobik atau proses fermentasi akan mendegradasi pati atau gula yang menghasilkan energi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sugiarto *et al.*, (2005) tentang penentuan komposisi atmosfer untuk penyimpanan bawang daun rajangan, yang menyatakan pada penyimpanan secara tertutup pada suhu kamar, konsentrasi oksigen mengalami penurunan dari konsentrasi pada udara normal (sekitar 21 %) menjadi 5% sementara konsentrasi karbondioksida mengalami peningkatan dari sekitar 0 % menjadi sekitar 25 %.



a. Plastik Polietilen



b. Plastik Polipropilen

Gambar 1. Laju Perubahan Konsentrasi  $O_2$

Selain itu penelitian dari Arda (2010) mengenai pemodelan dinamika komposisi gas dan kelembaban *head space* kemasan berlubang untuk hasil pertanian segar, menyatakan bahwa fenomena pada penyimpanan dengan plastik PE 0.3 mm, menunjukkan gambaran yang sama dengan penyimpanan menggunakan PP 0.3 mm. Konsentrasi  $O_2$  terendah 2.4% dan  $CO_2$  tertinggi 19% masing-masing dicapai dalam waktu 15 dan 14 jam. Perbandingan antara penyimpanan menggunakan plastik PP 0.3 mm dan PE 0.3 mm menunjukkan bahwa perbedaan permeabilitas antara 2 jenis plastik ini tidak mempengaruhi secara signifikan komposisi akhir udara di dalam ruang penyimpanan. Selain itu penyimpanan dengan menggunakan plastik PP 0.3 mm

lebih cepat mencapai komposisi gas O<sub>2</sub> yang rendah dan CO<sub>2</sub> tinggi. Penyimpanan dengan PP 0.3 mm membutuhkan waktu 15 jam untuk mencapai konsentrasi 1.1% O<sub>2</sub> dan 19% CO<sub>2</sub>. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan dari Rahayu (2004), yang menyatakan permeabilitas gas PE lebih tinggi daripada PP, artinya plastik PE akan melewatkan gas lebih banyak daripada PP pada ketebalan yang sama, dimana permeabilitas PE dan PP terhadap O<sub>2</sub> masing-masing berkisar antara 23 dan 10,6 cc.mm/detik.cm<sup>2</sup>,cmHg pada suhu 30 °C. Sehingga dengan demikian PE lebih baik digunakan sebagai kemasan sayuran daripada PP.

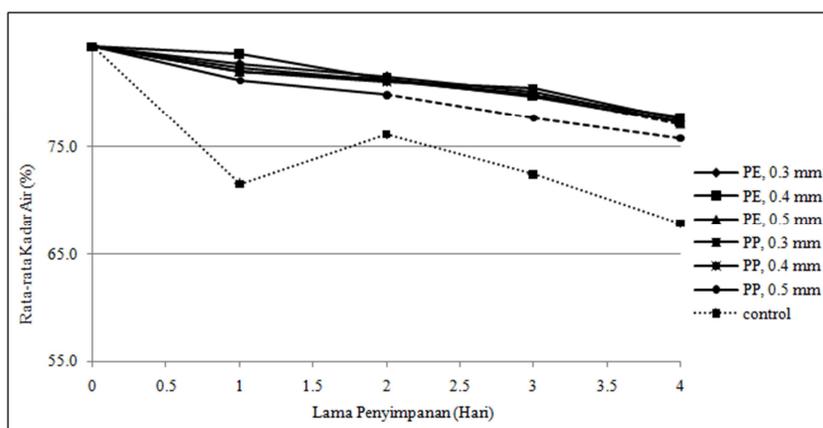
Perlakuan ketebalan plastik secara umum selama penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di dalam kemasan. Pengaruh ketebalan plastik terhadap perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> berhubungan dengan permeabilitas (daya tahan) terhadap O<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Konsentrasi CO<sub>2</sub> tinggi dan O<sub>2</sub> yang rendah di dalam kemasan memberikan pengaruh yaitu menghambat respirasi, sehingga laju proses perombakan karbohidrat seperti gula menjadi senyawa yang mudah menguap seperti CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O yang akan berdampak pada hilangnya berat pada produk dapat dihambat.

### **Kadar Air**

Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis dan ketebalan plastik hanya berpengaruh nyata pada hari ke-2 dan ke-3 (P<0,05) terhadap kadar air. Perlakuan jenis plastik tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kadar air, sedangkan ketebalan plastik berpengaruh nyata (P<0,05) hanya pada penyimpanan hari ke-1. Perlakuan jenis dan ketebalan plastik maupun kombinasi antara kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kadar air pada penyimpanan hari ke-4. Pada hari ke-4 untuk perlakuan dengan menggunakan jenis plastik polietilen dan polipropilen dengan ketebalan yang sama yaitu 0.5 mm, sudah mengalami kerusakan berupa munculnya bau asam dan lendir, sehingga tidak dilakukan pengamatan lagi.

Hasil pengukuran kadar air pada jagung manis yang dikemas dengan menggunakan jenis dan ketebalan plastik yang berbeda dan disimpan pada suhu ruang (26-30° C) sampai terjadi kerusakan (hari ke-4) disajikan pada Gambar 2. Dari Gambar 2 terlihat terjadi kecenderungan penurunan terhadap kadar air selama penyimpanan pada semua perlakuan. Pola penurunan yang dimiliki untuk semua perlakuan hampir sama. Tingginya laju kadar air disebabkan oleh laju transpirasi dan respirasi berjalan cepat.

Pada jagung manis tanpa kemasan (kontrol) juga menunjukkan terjadi penurunan kadar air yang cukup besar jika dibandingkan dengan jagung manis yang dikemas dengan menggunakan plastik atau dikemas. Dimana pada hari ke-1 terjadi penurunan kadar air yang cukup besar dan pada hari berikutnya diikuti dengan penurunan kadar air relatif stabil. Hal ini diakibatkan tidak adanya pelindung antara produk dengan lingkungan sehingga proses respirasi dan transpirasi berlangsung lebih cepat sehingga mengakibatkan laju kehilangan air semakin cepat.



Gambar 2. Perubahan kadar air (% b/b)

Seperti yang dinyatakan Winarno (2002) adanya perbedaan kadar air bahan yang dikemas disebabkan oleh permeabilitas berbeda-beda dari bahan kemasan. Besarnya permeabilitas bahan pengemas terhadap air sangat berpengaruh terhadap laju kehilangan air dimana pengemas polietilen (PE) mempunyai permeabilitas terhadap uap air terkecil  $130 \times \text{cc.mm/detik.cm}^2, \text{cmHg}$  pada suhu  $25^\circ\text{C}$  dibandingkan bahan pengemas lain (Rahayu, 2004), sehingga dapat menghambat laju kehilangan air. Secara umum perlakuan ketebalan berpengaruh terhadap permeabilitas  $\text{O}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  yang berhubungan dengan terjadinya penurunan kadar air dan berpengaruh pada perubahan susut bobot.

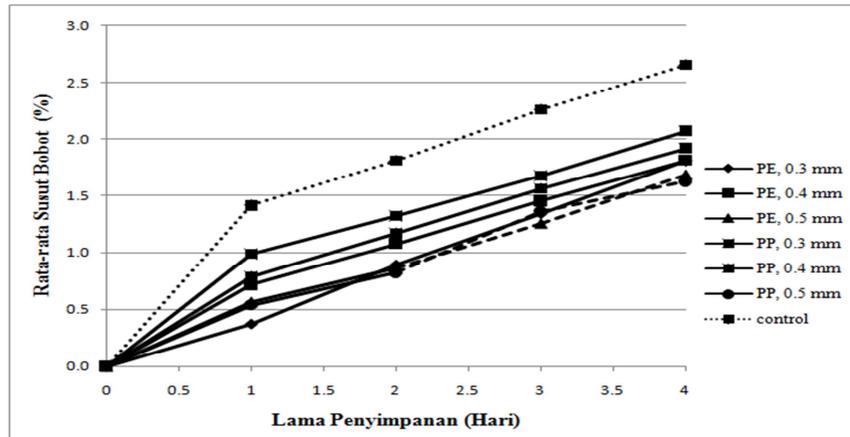
Penurunan kadar air sangat berkaitan dengan proses respirasi yang masih dilakukan oleh produk, dimana pada saat berlangsungnya proses respirasi tersebut, produk segar akan mengkonsumsi  $\text{O}_2$  dan akan menghasilkan  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , serta energi atau panas. Energi atau panas yang dihasilkan dari proses respirasi ini akan memicu terjadinya transpirasi, yang dimana proses transpirasi ini akan mengakibatkan kandungan air didalam produk berkurang dan pastinya akan mempengaruhi penurunan kadar air produk.

### Susut Bobot

Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis dan ketebalan plastik tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap susut bobot jagung manis sampai pada akhir penyimpanan. Begitu juga dengan perlakuan jenis dan ketebalan plastik tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap susut bobot sampai pada akhir penyimpanan, sedangkan perlakuan jenis plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap susut bobot pada penyimpanan hari ke-1. Pada penyimpanan hari ke-2, perlakuan ketebalan plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Pada hari ke-4 untuk perlakuan dengan menggunakan jenis plastik polietilen dan polipropilen dengan ketebalan yang sama yaitu 0.5 mm, sudah mengalami kerusakan berupa munculnya bau asam dan lendir, sehingga tidak dilakukan pengamatan lagi.

Hasil pengukuran susut bobot jagung manis yang diukur setiap hari diketahui bahwa perubahan susut bobot yang terjadi mengalami peningkatan selama masa penyimpanan seperti disajikan pada Gambar 3. Pada Gambar 3 terlihat bahwa pola peningkatan perubahan susut bobot untuk setiap perlakuan adalah sama. Hanya saja pada jagung manis tanpa kemasan (kontrol) juga menunjukkan peningkatan perubahan susut bobot yang cukup besar jika dibandingkan dengan jagung manis yang dikemas dengan menggunakan

plastik. Hal ini diakibatkan tidak adanya pelindung antara produk dengan lingkungan sehingga proses respirasi dan transpirasi berlangsung lebih cepat sehingga mengakibatkan laju kehilangan air semakin cepat dan produk akan cepat mengalami perubahan susut bobot.



Gambar 3. Perubahan susut bobot

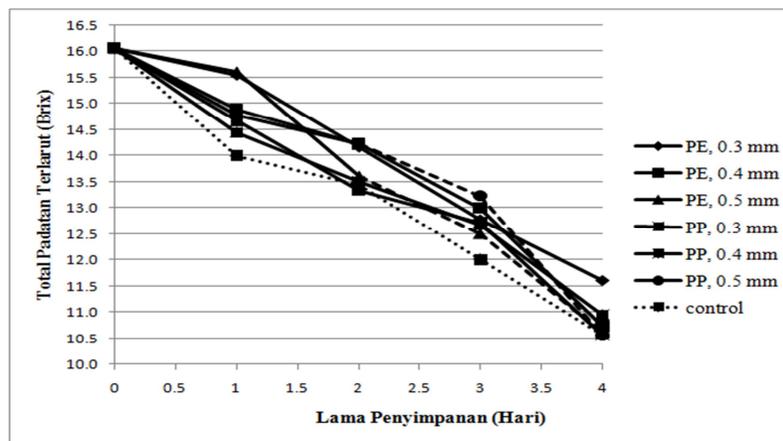
Hal ini disebabkan oleh adanya proses respirasi dan transpirasi yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan kadar air yang akan menyebabkan terjadinya susut bobot. Pada saat respirasi terjadi pembakaran gula atau substrat lain seperti lemak dan protein yang diubah menjadi gas  $\text{CO}_2$ , uap air, dan energi. Hasil samping respirasi yang berupa gas hilang menguap (transpirasi). Hal ini juga berkaitan dengan bahan pengemas yang digunakan. Jenis plastik PP mempunyai permeabilitas terhadap uap air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan jenis plastik PE yaitu sebesar  $680 \text{ cc.mm/detik.cm}^2$ , cmHg pada suhu  $25^\circ\text{C}$ , sehingga laju kehilangan air pada produk cukup besar. Permeabilitas terhadap uap air tinggi menyebabkan air yang berada didalam kemasan dapat keluar dengan mudah sehingga kehilangan kandungan air yang terdapat didalam jagung manis yang dikemas cukup besar. Sedangkan PE memiliki permeabilitas bahan terhadap uap air yaitu sebesar  $130 \text{ cc.mm/detik.cm}^2$ , cmHg pada suhu  $25^\circ\text{C}$  (Rahayu, 2004). Permeabilitas yang rendah terhadap uap air mengakibatkan terjadinya penghambatan laju kehilangan air dalam jagung manis yang dikemas dengan jenis plastik. Sehingga produk mengalami pengurangan susut bobot yang lebih rendah dibandingkan dengan kemasan plastik yang lainnya.

Peningkatan susut bobot yang terjadi sangat berkaitan dengan penurunan kadar air bahan, dimana jika kadar air menurun maka susut bobot akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh adanya proses respirasi dan transpirasi yang dialami oleh jagung manis. Jagung manis segar memiliki tingkat respirasi yang sangat tinggi. Respirasi dapat menyebabkan susut bobot karena pada saat respirasi terjadi pembakaran gula atau substrat lain seperti lemak dan protein yang diubah menjadi gas  $\text{CO}_2$ , uap air, serta energi. Suhu dan RH pada udara sekitarnya juga sangat mempengaruhi proses respirasi dan transpirasi yang dialami oleh jagung manis. Maka dari itu proses respirasi dan transpirasi sangat mempengaruhi terjadi pengurangan kandungan air yang berdampak pada semakin menurunnya berat dan meningkatnya susut bobot jagung manis.

## Total Padatan Terlarut

Hasil analisis sidik ragam, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jenis dan ketebalan plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut dari hari ke-1, 2, dan 4. Perlakuan jenis dan ketebalan plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut pada penyimpanan hari ke-1, dan ke-4. Perlakuan jenis plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total padatan terlarut pada penyimpanan hari ke-2, sedangkan perlakuan ketebalan plastik berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada penyimpanan hari ke-3. Pada hari ke-4 untuk perlakuan dengan menggunakan jenis plastik polietilen dan polipropilen dengan ketebalan yang sama yaitu 0.5 mm, sudah mengalami kerusakan berupa munculnya bau asam dan lendir, sehingga tidak dilakukan pengamatan lagi.

Hasil pengukuran perubahan total padatan terlarut pada jagung manis yang dikemas dengan menggunakan jenis dan ketebalan plastik yang berbeda dan disimpan pada suhu ruang ( $26-30^{\circ}\text{C}$ ) sampai akhir penyimpanan (hari ke-4) disajikan pada Gambar 4. Pada Gambar 4 terlihat bahwa selama penyimpanan pada setiap perlakuan, total padatan terlarut jagung manis memiliki pola naik turun pada setiap pengukuran namun cenderung mengalami penurunan. Hanya saja pada jagung manis tanpa kemasan (kontrol) menunjukkan penurunan perubahan total padatan terlarut yang cukup besar jika dibandingkan dengan jagung manis yang dikemas dengan menggunakan plastik.



Gambar 4. Perubahan total padatan terlarut

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murdiati, A. dan Sutrisno (2010) yang menyatakan bahwa jagung manis yang disimpan pada udara normal dengan suhu kamar memiliki kadar gula reduksi terendah. Gula reduksi merupakan bagian dari gula total. Dalam proses respirasi gula reduksi (glukosa dan fruktosa) dirombak menjadi sukrosa dan pati. Semakin meningkatnya respirasi maka kandungan gula reduksi akan semakin menurun sedangkan kandungan pati jagung manis meningkat.

Penurunan total padatan terlarut sangat dipengaruhi oleh respirasi, dimana respirasi semakin cepat terjadi maka penurunan total padatan terlarut akan semakin cepat pula. Hal ini disebabkan total padatan terlarut yang terkandung didalam produk digunakan pada saat berlangsungnya proses respirasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perlakuan jenis dan ketebalan plastik yang digunakan untuk mengemas jagung manis selama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot, dan total padatan terlarut.
2. Penggunaan plastik polipropilen dengan ketebalan 0,3 mm, memberikan hasil yang paling baik mempertahankan kualitas jagung manis atau dapat memperlambat terjadinya laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub> air, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan (hari ke-4).

### Saran

Dari hasil penelitian ini menyarankan penggunaan jenis plastik polipropilen dengan ketebalan 0,3 mm sebagai bahan kemasan, untuk memperlambat terjadinya laju perubahan konsentrasi O<sub>2</sub>, kadar air, susut bobot dan total padatan terlarut jagung manis selama penyimpanan (hari ke-4). Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membandingkan jenis dan ketebalan plastik dengan mengkombinasikan penggunaan suhu dingin.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1975. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists*. Washington DC.
- Arda, G. 2010. *Pemodelan Dinamika Komposisi Gas dan Kelembaban Head Space Kemasan Berlubang untuk Hasil Pertanian*. Tesis. Program Studi Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Dalem, A. A. G. R. 1990. *Kajian Identifikasi dan Daya Simpan Jagung Muda dalam Kaitannya dengan Penanganan Pasca Panen*. Skripsi. Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Iskandar, D., 2008. *Pengaruh Dosis Pupuk N, P dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan Kering* Dikutip dari Nicolas Marpaung. 2009. *Pengaruh Dosis Tepung Darah terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays var. saccharata Sturt)*. Departemen Budidaya Pertanian, Fak., Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Murdiati, A., Sutrisno. 2010. *Memperpanjang Umur Simpan Jagung Manis (Zea mays Saccharata) Dengan Penyimpanan Dalam Udara Termodifikasi dan Suhu Rendah*. *Jurnal Proceeding Seminar Nasional APTA (16 Desember 2010)*. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Penerbit: Jurusan Teknologi Pertanian FTP UGM. Yogyakarta. Hlm. 176-182.
- Rahayu, W. P. 2004. *Pengetahuan Kemasan Plastik (Produk Industri Pangan Dan Jasa Boga)*. Departemen Teknologi Pangan Dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

- Sugiarto, Purwadaria, H., Sailah, I. 2005. Penentuan Komposisi Atmosfir Untuk Penyimpanan Bawang Daun Rajangan. Jurnal. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian dan Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. J. Tek. Ind. Pert. Vol. 15(3), 79-84
- Sulastrini. 1996. Laju Respirasi dan Metabolisme Gula Pada Jagung Manis. Jurnal. Program Studi Teknologi Pertanian. Universitas Udayana. Majalah Ilmiah Teknologi Pertanian. Vol. 2, No. 1, 1996. Hlm 13-17.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Penerjemahan Bambang Sumantri. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. Pengaruh umur panen terhadap kandungan nutrisi biji jagung beberapa varietas. Hasil penelitian Balitsereal Maros. Belum dipublikasi. 14 p.
- Winarno, F. G., 2002. Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura. M-Brio Press. Jakarta.