

KAJIAN PENGEMASAN TERHADAP MUTU TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L) SELAMA PENYIMPANAN

Victoria Vallen Paath¹, Frans Wenur², Ireine Longdong³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian UNSRAT

²Dosen Program Studi Teknik Pertanian

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi Manado
Korespondensi email : victoriavallen_paath@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menentukan jenis kemasan dan suhu penyimpanan yang tepat dalam memperpanjang masa simpan terung ungu, menentukan model perubahan berat terung selama penyimpanan dan menentukan perubahan fisik dan umur simpan terung selama penyimpanan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan dengan analisis deskriptif dengan dua perlakuan kemasan HDPE, *stretch film* dan satu kontrol. Penurunan presentase berat terendah ada pada terung dengan kemasan HDPE pada suhu penyimpanan 8,85°C yaitu sebesar 1,30%, dengan nilai kekerasan pangkal terung sebesar 0,12 mm/g, bagian tengah terung sebesar 0,14 mm/g dan bagian ujung terung sebesar 0,13 mm/g. Setelah penyimpanan (hari ke 44) nilai kekerasan bagian pangkal terung sebesar 0,09 mm/g, bagian tengah terung sebesar 0,09 mm/g, dan bagian ujung terung sebesar 0,12 mm/g. Terung mengalami perubahan warna dengan menjadi kecoklatan pada bagian pangkal dan mulai membusuk pada hari ke-38 sampai hari ke-44, dan model perubahan berat pada kemasan HDPE dengan suhu penyimpanan 8,85°C diperoleh persamaan garis $y = 0,1094x - 0,2617$ dengan koefisien korelasi sebesar $R^2 = 0,8265$.

Kata kunci : Terung ungu, Mutu terung, kemasan.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the proper type of packaging and storage temperature in extending the self life of the purple eggplant, to determine the model of eggplant weight change during storage and to determine the physical changes and storage life of eggplant. The research method used is experimental method with descriptive analysis with two packaging treatment HDPE, stretch film and one control. The lowest decrease of weight percentage was on eggplant with HDPE packing at 8.85°C storage temperature of 1.30%, with the hardness value of 0.12 mm/g, on the base, center of eggplant 0.14 mm/g and on the tip was 0.13 mm/g. After 44 days storage, the hardness of the base of the eggplant was 0.09 mm/g, the center of the eggplant was 0.09 mm/g, and the end of eggplant was 0.12 mm/g. The eggplant changed color by browning at the base and began to rot on the 38th day until the 44th day, and the best weight change model at HDPE 8.85°C. with the equation model of line $y = 0,1094x - 0,2617$ And the correlation coefficient of $R^2 = 0.8265$.

Keywords : Purple eggplant, quality, packaging.

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L.) di Pulau Jawa lebih dikenal sebagai terung) adalah tumbuhan penghasil buah yang dijadikan sayur-sayuran, yang berasal dari India dan Sri Lanka. Terung termasuk salah satu sayuran yang banyak digemari oleh berbagai kalangan karena mengandung kalsium, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, fosfor dan zat besi (Soetasad, 2000).

Masyarakat selalu menginginkan terung yang segar untuk memenuhi kebutuhannya. Namun, masyarakat sering mengeluh karena terung yang sudah dipanen biasanya tidak langsung ketangan konsumen, akan ada selang waktu selama beberapa jam bahkan ada yang juga sampai selang beberapa hari sehingga terung mudah rusak dan layu. Kerusakan terung berpengaruh terhadap selera konsumen, mutu fisik terung dan kerusakan juga menyebabkan penurunan gizi terung. Pada umumnya masyarakat atau petani sayuran tidak memperhatikan hal-hal tersebut sehingga sayur yang dihasilkan lebih mudah layu, mudah busuk dan umur simpannya jadi lebih singkat.

Sebelum sampai ditangan konsumen, terung yang dipanen diangkat ke pengepul buah dan sayuran, kemudian kepasar besar atau pedagang kecil, hingga sampai ke konsumen. Dengan lamanya pengangkutan, tentu saja terung akan mengalami kerusakan. Kerusakan yang nantinya bisa mengurangi kualitas baik secara fisik maupun mutu dari buah dan sayuran itu sendiri. Jauh dekatnya jarak angkut buah dan sayuran dari kebun ke konsumen dan cepat lambatnya pengangkutan menjadi pengaruh terjadinya kerusakan mekanis. Penyimpanan terung pada suhu ruang tanpa perlakuan apapun biasanya cepat berkeriput dalam jangka waktu 3-4 hari.

Muchtadi (1992) menyatakan penyimpanan bahan pada suhu rendah merupakan cara yang efektif untuk memperpanjang umur simpan bahan segar, karena dengan cara ini dapat mengurangi kegiatan respirasi, proses penuaan, dan pertumbuhan mikroorganisme. Pendinginan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kesegaran hasil pertanian, khususnya produk hortikultura. Pendinginan akan memperlambat atau mencegah terjadinya kerusakan tanpa menimbulkan gangguan pada proses pematangan dan memperlambat perubahan yang tidak diinginkan (pelayuan). Teknologi pascapanen yang biasanya diterapkan pada produk sayuran segar adalah teknologi pendinginan dalam lemari pendingin (refrigerated air cooling) (Maulana, 2013).

Pengemasan merupakan kegiatan untuk melindungi kesegaran produk pertanian saat pengangkutan, pendistribusian dan atau penyimpanan agar mutu produk tetap terpelihara. Fungsi pengemasan adalah untuk melindungi komoditi dari kerusakan fisik, mikrobiologis. Menciptakan daya tarik bagi konsumen dan memberikan nilai tambah pada produk serta memperpanjang daya simpan produk. Pengemasan (Sembiring, 2009).

Berdasarkan uraian tersebut maka telah dilakukan penelitian penyimpanan terung ungu dengan menggunakan kemasan stretch film dan HDPE dan di simpan pada suhu 27,84°C (suhu ruangan) dan pada suhu 8,85°C (lemari pendingin).

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pasca Panen Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado selama-2 (dua) bulan mulai dari bulan Maret sampai Mei 2017

Alat dan bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan yaitu penetrometer (tekstur), gunting, keranjang, lemari pendingin, kamera digital, dan alat tulis, plastik film (wrapp plastik) yang termasuk jenis PVC (polyvinyl chloride) berukuran 25 cm x 20 cm dengan ketebalan 0,02 mm. Plastik bening jenis HDPE yang berukuran 25 cm x 20 cm dengan ketebalan 0,05 mm, timbangan digital (berat) yang berdimesi 5kg,

Bahan utama yang digunakan adalah Terung ungu dari kebun petani di Langowan

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan analisis deskriptif yaitu data yang didapatkan dari hasil pengukuran selama penelitian dan dianalisis kemudian diplot dalam bentuk tabel dan grafik. Pada penelitian ini dilakukan perlakuan terung tanpa kemasan, terung yang dikemas dengan stretch film, dan terung terung yang dikemas menggunakan HDPE yang disimpan pada suhu lemari pendingin dengan kisaran suhu 6°C-15°C dan suhu ruang dengan kisaran suhu 23°C-29°C yang dilakukan sebanyak 3 kali ulangan

Perlakuan I : Terung yang dikemas menggunakan *stretch film* terdiri dari :

- Sampel (A0CS 1 - A0CS 3) disimpan dalam cool storage dengan suhu 8,85° C
- Sampel (A1SR 1- A1SR 3) disimpan dalam suhu 27,84°C

Perlakuan II : Terung yang dikemas menggunakan HDPE terdiri dari :

- Sampel (B0CS 1 – B0CS 3) disimpan dalam cool storage dengan suhu 8,85° C
- Sampel (B1SR 1 – B1SR 3) disimpan dalam suhu 27,84°C

Perlakuan III : Tanpa kemasan (tanpa perlakuan) terdiri dari :

- Sampel C0CS 1 – C0CS 3) disimpan dalam cool storage dengan suhu 8,85° C

- Sampel (C1SR 1 – C1CS 3) disimpan dalam suhu 27,84°C

Prosedur Penelitian

Terung yang digunakan untuk penelitian dipanen pada pagi hari langsung dari kebun petani di Langowan dengan terung yang sudah berumur 3 bulan dengan keadaan buah terung yaitu daging belum keras dan warna buah ungu. Terung di petik bersama tangkainya dan dimasukkan kedalam keranjang dan langsung dibawa ke Laboratorium Pascapanen Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Terung dibersihkan dari kotoran, kemudian di sortasi dan ditimbang untuk masing-masing ulangan. Kemudian terung dikemas berdasarkan perlakuan, kemudian ditimbang kembali. terung yang sudah dikemas tadi dimasukkan pada suhu ruang dengan suhu 27,84°C dan kedalam lemari pendingin dengan suhu 8,85⁰C, pengamatan dilakukan setiap hari selama penyimpanan hingga terung mengalami kerusakan yang di tandai dengan bintik-bintik hitam, bintik-bintik kelam dan terjadi pengriputan pada terung (Muchtadi, 1992). Pengamatan dilakukan terhadap kehilangan berat, perubahan warna, tekstur, suhu dan kelembaban.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Suhu penyimpanan dan kelembaban
2. Perubahan Berat
3. Perubahan Warna
4. Tekstur

Suhu penyimpanan dan kelembaban relatif

Suhu dan kelembaban relatif akan diamati perubahannya setiap jam menggunakan termometer bola basah dan bola kering.

Perubahan Berat

Bobot Awal sampel ditimbang sebelum Terung disimpan. Pengamatan selanjutnya dilakukan dengan menimbang sampel sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan hari ke-n. Penurunan berat terung dianalisis presentase perubahan berat terung dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$W = \frac{(A-B)}{A} \times 100$$

Keterangan :

W: Kehilangan Berat

A: Berat terung awal

B: Berat terung Hari ke- n

Perubahan Warna fisik sayur

Pengamatan pada warna fisik sayur terung dilakukan secara visual dengan mengamati warnanya menggunakan kamera digital yang dianalisis secara deskriptif. Pengamatan dilakukan setiap hari selama masa penyimpanan sampai sayur mengalami kerusakan.

Tekstur

Tekstur buah diukur dengan menggunakan penetrometer dengan cara sebagai berikut (Julianti, 2014):

1. Ambil sampel terung sesuai perlakuan.
2. Atur penetrometer hingga angka penetrometer mencapai 0.
3. Letakkan Sampel di bawah penetrometer, atur hingga menyentuh sampel. Kemudian tekan hingga terdengar bunyi dan dengan 3 posisi berbeda yaitu: Bagian atas terung, Bagian tengah terung dan bagian pangkal bawah terung.
4. Baca angka yang tertera pada penetrometer (mm). kemudian

catat angka yang tertera pada alat.

5. Angka yang didapat atau terlihat pada penetrometer.

$$C = \frac{P}{w}$$

Keterangan :

p: Hasil yang terbaca pada penetrometer (mm)

c: Kekerasan (mm/g)

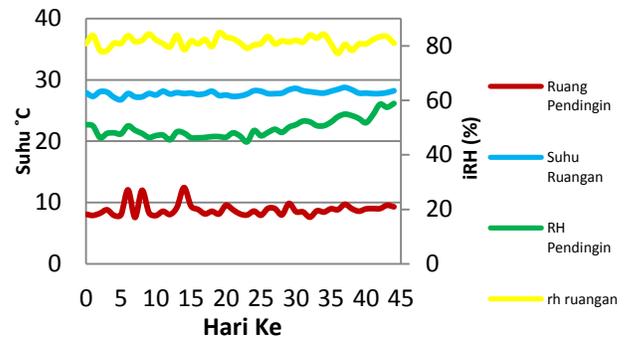
w: Massa beban (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu penyimpanan dan kelembaban relatif

Suhu udara merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu proses penyimpanan. Dari proses penyimpanan dalam penelitian ini diperoleh data pengamatan suhu udara dalam ruang pendingin dan suhu ruangan. Data suhu udara selama proses penyimpanan dapat dilihat pada Lampiran 1.

Setelah data suhu di plot dalam bentuk grafik maka diperoleh gambar sebagai berikut



Gambar 1. Rata-rata suhu dan Kelmbaban lemari pendingin dan suhu ruangan selama Penyimpanan

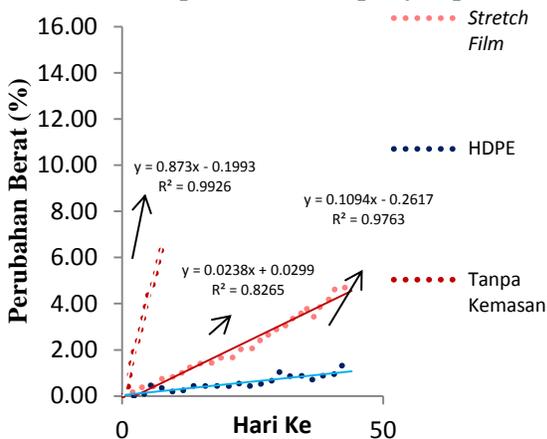
Dari Gambar 1 nampak bahwa terjadi perbedaan suhu pada lemari penyimpanan dingin dan penyimpanan pada suhu ruang. pada lemari pendingin suhu terendah yang di dapatkan yaitu 6°C dan

suhu tertinggi yaitu 15°C dan pada suhu ruangan suhu terendah yang di dapat yaitu 23°C dan suhu tertinggi yaitu 29°C.

Dari data duhu udara selama penyimpanan kemudian di plot pada kurva psikometrik maka diperoleh data distribusi kelembaban untuk suhu lemari pendingin dan suhu ruangan.

Perubahan Berat

Hasil pengukuran terhadap berat terung dilakukan setiap hari selama penyimpanan.



Gambar 2. Rata-rata presentase berat terung pada suhu penyimpanan 8,85°C dengan beberapa kemasan

Gambar di atas menunjukkan kenaikan presentase berat terung dari awal cenderung naik terus sampai pada akhir pengamatan, ini menunjukkan bahwa sampel terus kehilangan air akibat proses respirasi. Terung yang dikemas menggunakan HDPE pada suhu 8,85°C selama 44 hari menunjukkan kenaikan presentase berat yang paling rendah karena memiliki laju transmisi uap air yang tinggi yang dapat mencegah kondensasi didalam pengemas akibat proses respirasi.

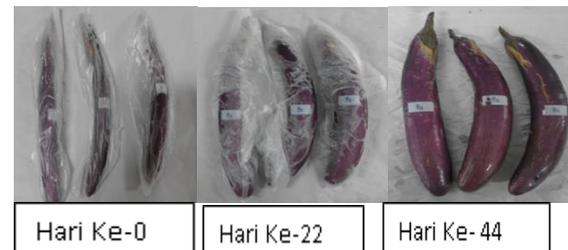
Dari hasil regresi linear pada suhu penyimpanan 8,85°C pada kemasan stretch film diperoleh persamaan garis $y=0,0238x + 0,0299$ dengan koefisien korelasi sebesar $R2 = 0,9763$, untuk terung dengan kemasan HDPE diperoleh persamaan garis $y=0,1094x - 0,2617$ dengan

koefisien korelasi sebesar $R2 = 0,8265$, dan pada terung tanpa kemasan diperoleh persamaan garis $y = 0,873x - 0,1993$ dengan koefisien korelasi sebesar $R2 = 0,9926$. Menurut Sembring (1995), makin dekat $R2$ dengan 1 makin baik kecocokan data dengan model, dan sebaliknya jika $R2$ mendekati 0 maka data makin tidak cocok.

Perubahan Warna Terung

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan warna selama penyimpanan. penilaian warna fisik terung dilakukan secara visual dengan megamati perubahan pada warna terung dengan menggunakan kamera digital yang dilakukan setiap hari selama penyimpanan.

Terung yang dikemas dengan kemasan HDPE pada gambar 5 dan 8 terjadi perubahan pada bagian pangkal dengan warna menjadi kecoklatan pada bagian pangkal pada suhu 8,85°C hari ke-38 sampai hari ke-44.



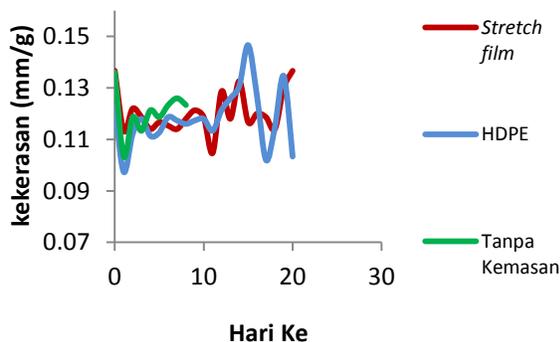
Gambar 3. Terung dengan kemasan HDPE pada suhu penyimpanan 8,85°C.

Tekstur

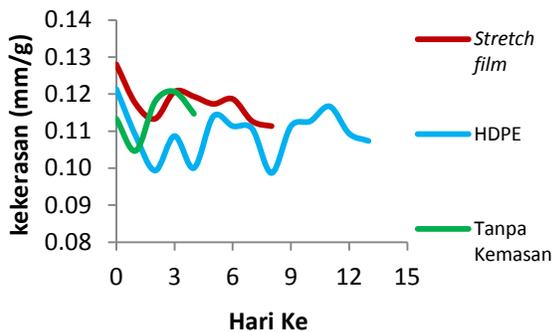
Pelunakan erat kaitannya dengan hilangnya integritas jaringan yang berakibat menurunnya kualitas bahan. Sampai pada batas tertentu pelunakan dapat mengakibatkan penurunan mutu, sehingga akhirnya tidak disukai konsumen atau tidak layak untuk dipasarkan. Salah satu variabel yang mengindikasikan pelunakan jaringan ialah nilai kekerasan. Penetrometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kekerasan bahan dengan cara menusukkan jarum ke bagian jaringan.

Hasil pengamatan terhadap kekerasan atau tekstur selama penyimpanan dapat dilihat pada gambar 4 dan 5. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa nilai kekerasan semakin naik sejalan dengan bertambahnya waktu penyimpanan. Tekstur Terung yang di simpan pada suhu 8,85°C selama 44 hari menunjukkan adanya perubahan.

Pada kemasan HDPE (B0CS), nilai kekerasan yang diperoleh pada bagian pangkal yaitu 0,11 mm/g dan bagian tengah 0,12 mm/g, bagian ujung 0,10 mm/g. setelah pengamatan pada hari terakhir Pada kemasan HDPE (B0CS) nilai kekerasan yang di peroleh pada bagian pangkal sebesar 0,09 mm/g, pada bagian tengah 0,10 mm/g dan pada bagian ujung 0,10 mm/g.



Gambar 4. Rata-rata nilai kekerasan pada ungu pada suhu 8,85°C dengan beberapa kemasan.



Gambar 5. Rata-rata nilai kekerasan terung ungu pada suhu 8,85°C dengan beberapa kemasan

Pengukuran tekstur pada suhu 27,84°C sebelum penyimpanan (hari ke 0) pada kemasan HDPE (B1SR) nilai kekerasan

yang diperoleh pada bagian pangkal sebesar 0,10 mm/g, pada bagian tengah 0,12 mm/g, dan bagian ujung 0,12 mm/g. Pengukuran tekstur setelah penyimpanan pada hari terakhir memiliki nilai kekerasan yang berbeda pada setiap kemasan yang digunakan. Pada kemasan HDPE (B1SR) nilai kekerasan yang diperoleh pada bagian pangkal 0,11 mm/g, pada bagian tengah 0,11 mm/g dan pada bagian ujung 0,11 mm/g.

Aktivitas respirasi dan transpirasi yang tinggi pada terung (kontrol) menyebabkan kehilangan air yang cukup banyak sehingga ukuran sel dan tekanan isi sel terhadap dinding sel berkurang yang akhirnya mengakibatkan tekstur menjadi lunak. Penurunan kekerasan selama penyimpanan terjadi karena perombakan komponen penyusun dinding sel sehingga buah semakin melunak

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terung yang dikemas dengan HDPE pada suhu 8,85°C memberikan hasil yang paling baik selama masa simpan 44 hari.
2. Dari hasil pengamatan dalam penelitian ini, Terung yang disimpan pada suhu berkisar 8,85 °C menggunakan kemasan HDPE memberikan hasil presentase penurunan berat yang paling rendah setelah disimpan selama 44 hari yaitu sebesar 1,30%. Dengan nilai kekerasan pangkal terung sebesar 0,12 mm/g, bagian tengah terung sebesar 0,14 mm/g dan bagian ujung terung sebesar 0,13 mm/g, Setelah penyimpanan (hari ke 44) nilai kekerasan bagian pangkal terung sebesar 0,09 mm/g, bagian tengah terung sebesar 0,09 mm/g, dan

bagian ujung terung sebesar 0,12 mm/g.

3. Terung mengalami perubahan warna dengan menjadi kecoklatan pada bagian pangkal dan mulai membusuk pada hari ke-38 sampai hari ke-44.
4. Model perubahan berat terbaik pada pada kemasan HDPE dengan suhu penyimpanan 8,85°C diperoleh persamaan garis $y = 0,1094x - 0,2617$ dengan koefisien korelasi sebesar $R^2 = 0,8265$

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat pengaruh bahan pengemas lain pada penyimpanan terung selama penyimpanan
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kemasan yang perforasi agar kesegaran dan masa simpan terung dapat tahan lebih lama lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 2014. Pengertian dan ruang lingkup pengemasan

Anonymous, 2012. Komposisi Nutrisi Bahan Makanan. <http://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungan-gizi-terong-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html>. Diakses 5 november 2016

BPS, 2013. Statistik Produksi Hortikultura Terong Profinsi Sulawesi Utara tahun 2013.

Firmanto, B. 2011. Sukses bertanaman terung secara organik. Angkasa, Bandung

Hendrasty, H. 2013. Pengemasan dan Penyimpanan Bahan Pangan. Yogyakarta.

Julianti, E. 2014. Penuntun Praktikum Pengetahuan Bahan Pangan. Fakultas

Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan

Kapoh, D. 2016. Kajian Penggunaan Wadah Pengemasan Terhadap Mutu Cabai Rawit (*Capsium frutescens*) Yang Disimpan Dalam Ruang Pendingin. Fakultas Pertanian Universitas Samratulangi, Manado

Longdong, I. 2004. Pengaruh Pengemasan Terhadap Masa Simpan Bunga Lily (*Lilium Longiflorum Thunb*) Selama Penyimpanan Dingin, Malang.

Maulana, I. 2013. Cabe Rawit. <http://duniainovasitani.blogspot.com/> diakses tanggal 20 oktober 2016

Maya, S. 2015. Analisis matematis pengaruh precooling dan suhu penyimpanan terhadap perubahan laju respirasi dan kualitas fisik terong (*Solanum malongena L*). Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Muchtadi, D. 1992. Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-buahan. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi IPB, Bogor.

Muhtar, A. 2016. Pengaruh Penyimpanan Suhu Dingin Terhadap Umur Simpan Bahan Pangan. Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Trunojoyo, Madura.

Pantastico, Er.B. 1989. Susunan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran dalam Fisiologi Pasca Panen: Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Sub Tropika. Terjemahan Kamariyani. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Rukmana, R. 2002. Bertanam terung. Kanasius, Jogjakarta.

Sembring R, K. 1995. Analisis Regresi. ITB Bandung.

Sembiring N. 2009. Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Terhadap Kualitas Produk Cabai Merah (*Capsium annum L*) Segar Kemasan Selama Penyimpanan Dingin Tesis. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumate Utara. Medan.

Siaban S.D., Prihastanti E., Septianingsih E., 2003. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Total Asam, Kadar Gula, Serta Kematangan Buah Terung Belanda (*chypomandra betacia Sent.*). Laboratorium Biologi Dan Struktur Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi FSM UNDIP. Diponegoro.

Soetasad, A . 2000. Budidaya terung lokal dan terung jepang. Penebar Swadaya, Jakarta.

Subaidah 2014. Kajian Suhu Teradap Lama Penyimpanan Terung Ungu (*Solanum melongena, L.*) Segar. Other thesis, Andalas University.

Takaendengan, V. 2016. Kajian perubahan mutu kubis (*Brassica oleracea var gran 11*). Fakultas Pertanian UNSRAT, Manado.

Walangitan, S. 2016. Kajian Perlakuan Pasca Panen Dan suhu Penyimpanan Terhadap Mutu Bunga Potong Krisan (*Chrysanthemum sp.*). Fakultas Pertanian Universitas Samratulangi. Manado.