



**Pengaruh Tangkai Buah terhadap Mutu Fisiologi Cabai Merah Keriting
(*Capsicum annum* L.)**

***The Effect of Fruit Stills on the Physiological Quality of Red Crill Chillies
(*Capsicum annum* L.)***

Kristri Yoga¹, Tamrin^{1*}, Warji¹, Sapto Kuncoro¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: tamrinajis62@gmail.com

Abstract. *Curly red chili (*Capsicum annum* L.) is a horticultural plant that is widely used for food needs. Its use in the industry makes chili as a commodity of high economic value. In general, one of the problems in post-harvest handling of chili is its relatively short shelf life. The aim of the research was to study the effect of stalks on the quality of cayenne pepper during storage. The studies that only used two treatments, namely without stems and with stalks, the study was added to the harvest treatment with the addition of stems from 1 cm stems. This study used a completely randomized design (CRD). This storage uses room temperature with a storage period of 12 days. Each factor and treatment was repeated 3 times so that 9 experimental units were obtained. Parameters observed in this study were weight loss, hardness, moisture content, color, and organoleptic tests. The results showed that the effect of cutting chili stalks at harvest had a significant effect on the moisture content of the material, while weight loss and hardness had no effect. The RGB values of the three treatments showed a continuous decrease for the green color index (Green) and for the red index (Red) showed an increase until the 4th day and decreased until the 12th day. The organoleptic test showed that the texture and freshness parameters had a significant effect on the organoleptic test.*

Keywords: *Add 1 cm Stem, Curly Red Chili, With Stem, Without Stem.*

1. Pendahuluan

Cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan. Menurut Rukmana dan Oesman (2006) “pemanfaatannya

dalam industri menjadikan cabai sebagai komoditas bernilai ekonomi tinggi. Besarnya kebutuhan cabai di dalam maupun di luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditi yang menjanjikan. Cabai termasuk komoditas strategis pertanian yang mendapat perhatian serius dari pemerintah dan pelaku usaha karena kontribusinya terhadap perekonomian nasional". Provinsi Lampung dikenal sebagai produsen cabai merah dan cabai rawit terbesar di Sumatera. Pada tahun 2014, Lampung memproduksi 32.260 ton cabai merah dan menurun tingkat produksinya menjadi 31.272 ton pada tahun 2015. Selanjutnya pada tahun 2016 hasil produksi mengalami kenaikan menjadi 34.788 ton. Tahun 2017 mengalami kenaikan yang signifikan dibandingkan 3 tahun sebelumnya sebesar 50.203 ton dan 45.380 ton di tahun 2018 (BPS, 2019).

Setelah dipanen, cabai mengalami pematangan buah disertai menurunnya mutu sehingga menyebabkan umur simpannya relative pendek (Waryat dkk, 2017). Mengingat cabai merupakan komoditas yang mudah rusak, maka mutu cabai sangat perlu diperhatikan., salah satunya dengan melakukan rekayasa pascapanen cabai sehingga mutu dapat dipertahankan atau hanya mengalami sedikit penurunan saat cabai sampai di tangan konsumen (Wibawati, 2016). Setelah dipanen mutu cabai akan menurun, karena setelah cabai dipetik dari tanaman induknya proses respirasi akan terus berlanjut hingga terjadi proses pembusukan. Penurunan mutu diikuti oleh perubahan kimiawi dan penampilan fisik, seperti layu dan kekeringan, dan kemudian pembusukan (Iswari dan Srimaryati, 2014).

Secara umum, salah satu masalah dalam penanganan pascapanen cabai adalah umur simpannya yang relatif pendek. Biasanya cabai disimpan bersama batang tangkainya karena terlihat segar dan menarik bagi calon pembeli. Namun, belum diketahui manfaat dan pengaruh tangkai buah pada tanaman cabai selama pascapanen cabai baik dalam penyimpanan ataupun saat proses distribusi cabai berlangsung. Menurut (Kalsum, 2018) dalam penelitiannya dijelaskan, Pemanenan cabai rawit dengan menggunakan metode pengaruh tangkai buah terhadap mutu cabai rawit selama penyimpanan, berpengaruh terhadap mutu cabai, pengaruh ada pada mutu fisik dan kimiawi. Penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan dua perlakuan yakni tanpa tangkai dan dengan tangkai, penelitian ditambah dengan dengan perlakuan panen penambahan batang dari tangkai 1 cm. Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari pengaruh tangkai buah terhadap mutu cabai rawit selama penyimpanan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 hingga April 2022 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen (RBPP), Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Cabai dipanen dari kebun petani di Kabupaten di Desa Sumberejo Kab. Tanggamus. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *erlenmeyer* 250 ml, *rheometer*, oven, timbangan digital, labu ukur 100 ml, gelas beaker 250 ml, pisau, wadah mika, Thermometer, aquades, tissue, gunting, gelas ukur, spatula, alat tulis dan laptop. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan rancangan percobaan berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor percobaan pada penelitian ini adalah tangkai cabai dan waktu penyimpanan. sebagai berikut:

1. Faktor Tangkai (P), terdiri dari 3 taraf: P1 (Tanpa Tangkai), P2 (dengan Tangkai), P3 (penambahan Batang dari Tangkai 1 cm).
2. Faktor Waktu Penyimpanan, terdiri dari 7 taraf: W0 (hari ke-0), W2 (hari ke-2), W4 (hari ke-4), W6 (hari ke-6), W8 (hari ke-8), W10 (hari ke-10), W12 (hari ke-12).

2.1 Susut Bobot

Pengukuran susut bobot diukur setiap 2 hari sekali selama masa simpan 12 hari hingga cabai mencapai keadaan rusak. Pengukuran susut bobot dilakukan untuk membandingkan selisih bobot sebelum penyimpanan dengan sesudah penyimpanan.

Susut bobot dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Susut bobot} = \frac{\text{berataawal} - \text{berataakhir (hari ke-n)}}{\text{berataawal}} \times 100\% \quad (1)$$

2.2 Tingkat Kekerasan

Uji kekerasan diukur berdasarkan tingkat ketahanan cabai merah keriting terhadap jarum penusuk dari *rheometer* yang ujung jarumnya berbentuk silinder diameter 5 mm, alat diatur dengan beban maksimum 1,5 N, serta kedalaman jarum 1,5 mm. Uji kekerasan dilakukan pada tiga titik yang berbeda, yaitu bagian ujung, bagian tengah, dan bagian pangkal, Pengujian diambil sebanyak 3 kali kemudian diambil nilai rata-ratanya. Pengukuran tingkat kekerasan cabai merah menggunakan tiga ulangan sampel cabai merah keriting untuk tiga perlakuan yang berbeda dan diukur setiap 2 hari sekali selama masa simpan 12 hari.

2.3 Kadar Air

Mengukur kadar cabai selama penelitian menggunakan metode oven. Sampel yang digunakan dimasukkan dalam cawan yang sudah diketahui bobotnya. Kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam lalu cawan dan sampel didinginkan lalu ditimbang dan diulangi kembali sampai didapatkan bobot yang konstan. Pengukuran susut bobot menggunakan 3 ulangan sampel cabai merah keriting untuk setiap perlakuan yang berbeda dan diukur setiap 1 hari sekali selama masa simpan 12 hari. Kadar air dapat dihitung dengan Persamaan 2 atau 3 berikut:

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{W_0 - W_{bk}}{W_0} \times 100 \quad (2)$$

$$\text{Kadar air (\% bk)} = \frac{W_0 - W_{bk}}{W_{bk}} \times 100 \quad (3)$$

dimana W_0 adalah bobot sampel sebelum dikeringkan (g) dan W_{bk} : bobot sampel kering (g).

2.4 Warna

Pengujian warna pada penelitian ini menggunakan pengamatan indra penglihatan dan menggunakan kamera handphone, dan dianalisa dengan menggunakan pengolahan citra digital. Pengukuran warna menggunakan 3 ulangan sampel cabai merah keriting untuk setiap suhu penyimpanan yang berbeda dan diukur setiap 2 hari sekali selama masa simpan 12 hari. Pengambilan citra cabai dengan kamera handphone dan dikonversi ke format BMP untuk dianalisa dengan pengolahan citra digital. yaitu dengan cara sebagai berikut:

1. Cabai diletakkan di atas kertas putih sebagai latar belakang dan di bawah kamera dengan jarak 40 cm. Titik obyek yang direkam harus meliputi bagian permukaan cabai.
2. Lakukan pemotretan dan kemudian lakukan konversi jenis file dari JPEG ke BMP.
3. Setelah itu masukkan data ke dalam aplikasi pengolahan citra untuk dilakukan pengolahan citra digital.

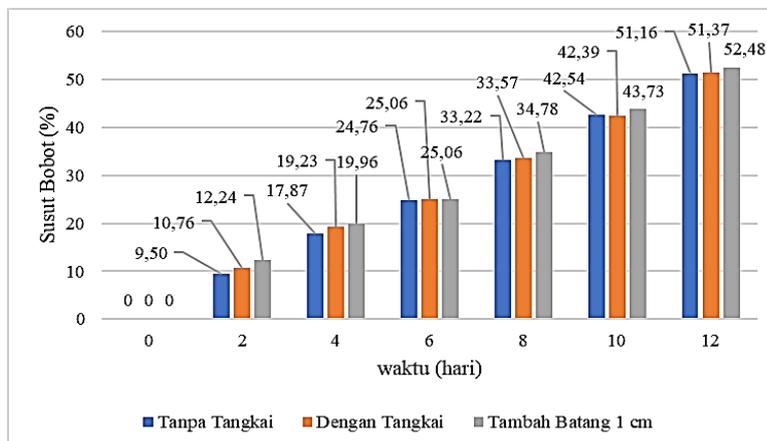
2.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menilai 3 parameter yaitu tekstur dan kesegaran. Kemudian ditujukan pada 5 panelis, selanjutnya para panelis tersebut diminta memberikan penilaian terhadap 3 parameter yang disajikan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Susut Bobot

Susut bobot cabai kriting dapat dilihat pada Gambar 1. Secara umum susut bobot meningkat selama penyimpanan.



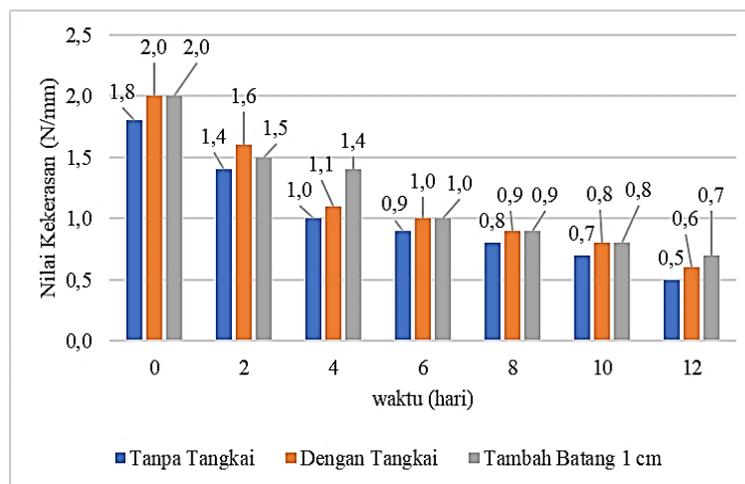
Gambar 1. Susut bobot cabai merah Kriting

Dari hasil grafik pengukuran susut bobot diketahui bahwa nilai susut bobot tertinggi terjadi pada hari ke-12. Secara umum terjadi peningkatan susut bobot selama penyimpanan. Diketahui bahwa semakin lama masa simpan cabai merah kriting maka semakin tinggi penurunan susut bobot, Perlakuan cabai dengan penambahan batang 1 cm, dengan tangkai dan tanpa tangkai menunjukkan tidak berpengaruh, dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa penurunan bobotnya hampir sama. Perlakuan jenis tangkai cabai saat panen tidak berpengaruh terhadap penurunan bobot cabai. Penurunan bobot sangat dipengaruhi oleh lama penyimpanan cabai

3.2 Tingkat Kekerasan

Grafik tingkat kekerasan cabai selama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 2. Dari data tersebut diketahui bahwa nilai tingkat kekerasan tertinggi terdapat pada pada hari ke 0. Sedangkan, tingkat kekerasan terendah terdapat pada perlakuan 1 hari ke-12 sebesar 0,5 N/mm. dan diketahui bahwa pengaruh perlakuan tangkai buah pada cabai merah kriting berpengaruh terhadap tingkat kekerasan cabai. Dimana cabai dengan tangkai, dan cabai dengan tangkai ditambah batang 1 cm lebih baik dalam mempertahankan tingkat kekerasan selama penyimpanan dibandingkan dengan cabai tanpa tangkai.

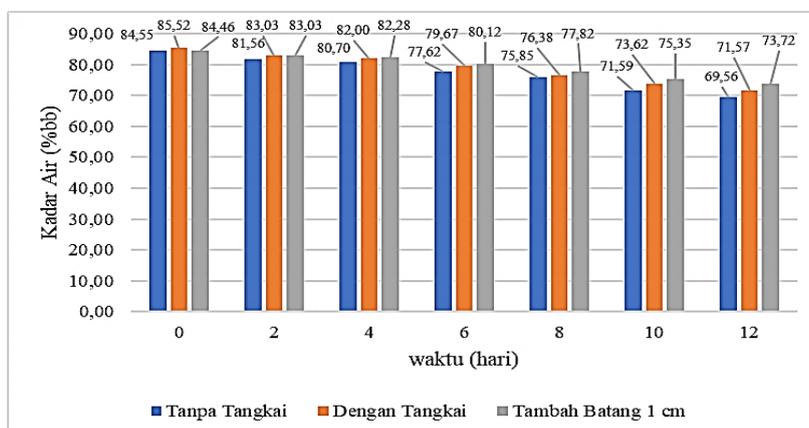
Hasil pada Gambar 2 perlakuan menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan panen dengan menggunakan tangkai buah pada cabai merah kriting berpengaruh terhadap mutu cabai. Kekerasan cabai cenderung lebih baik pada perlakuan cabai dengantangkai ditambah batang 1 cm.



Gambar 2. Tingkat kekerasan cabai merah keriting selama penyimpanan.

3.3 Kadar Air

Pada penelitian ini analisa kadar air dilakukan untuk mengetahui jumlah kadar air yang terkandung pada cabai merah keriting dengan Perlakuan tanpa tangkai, dengan tangkai dan penambahan batang 1 cm . Hasil pengukuran kadar air cabai merah keriting dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara kadar air dan lama penyimpanan cabai merah keriting

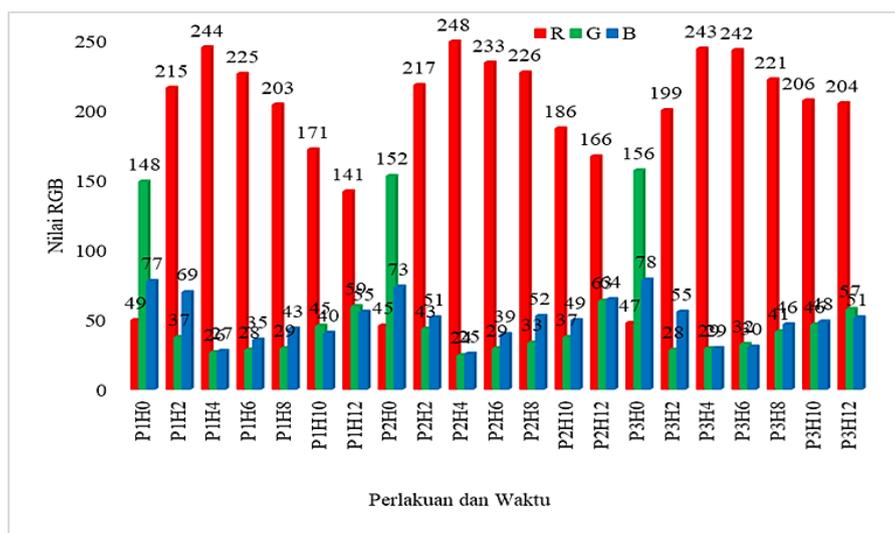
Hasil pengukuran kadar air cabai merah keriting tanpa tangkai, dengan tangkai dan penambahan panjang batang 1 cm. selama proses penyimpanan seperti yang terlihat pada Gambar 3. menunjukkan bahwa pada kadar air cabai merah keriting tanpa tangkai dari hari 0 hingga hari 12 berturut-turut mengalami penurunan yaitu dari 84,55% menurun hingga 70,24%. Sedangkan kadar air yang diperoleh pada cabai merah keriting dengan tangkai juga berturut-turut mengalami penurunan yaitu dari 85,52% menurun hingga 66,76%. Selanjutnya kadar air yang diperoleh pada cabai merah keriting dengan penambahan batang 1 cm dari tangkai berturut-turut mengalami penurunan yaitu dari 84,46% menurun hingga 66,52%.

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa cabai merah keriting tanpa tangkai memiliki kadar air yang lebih rendah dibandingkan cabai merah keriting yang dengan tangkai karena cabai yang telah dilepas tangkainya lebih cepat mengalami penguapan air. Hal ini disebabkan karena tumpuk merupakan daerah penghubung antara buah dan tangkai sehingga

apabila tumpuk dilepas maka laju respirasi atau laju penguapan air pada cabai meningkat. Hal ini sesuai dengan Gersch, *et al.* (1998), yang menyatakan bahwa mikroskop cahaya memperlihatkan bahwa daerah transisi antara buah dan tangkai terdapat jaringan atau pembuluh yang dimana akan mengalami pengecilan ukuran dari tumpuk dan begitupun dari tumpuk ke tangkai.

3.4 Pengolahan Citra Warna RGB

Hasil pengambilan gambar menggunakan camera handphone dan dikonversikan ke format BMP pada ketiga perlakuan selama penyimpanan dapat dilihat pada tabel gambar 4. Berdasarkan data diatas, perubahan warna cabai terjadi sejak hari ke 2 sampai hari terakhir penyimpanan. Pada awal pengamatan cabai berwarna hijau kehitam-hitaman, dan pada akhir pengamatan cabai berwarna merah dengan bercak kehitam-hitaman pada semua perlakuan penelitian. Dalam hal ini cabai yang sudah merah dengan bercak hitam menandakan cabai sudah mengalami menuju proses pembusukan. Cabai yang sudah berada di fase ini merupakan cabai yang sudah tidak layak untuk dipasarkan. Setelah itu, dilakukan pencarian nilai RGB menggunakan pengolahan citra digital dan didapatkan nilai dalam Gambar 4.



Gambar 4. Grafik nilai keseluruhan spektrum RGB cabai merah keriting dengan perlakuan tanpa tangkai, dengan tangkai, dan penambahan batang dari tangkai 1 cm.

Dari Gambar 4 diketahui nilai RGB pada perlakuan cabai dengan penambahan batang 1 cm lebih besar dalam mempertahankan nilai spektrum (*Ired*) yang dihasilkan dibandingkan dengan perlakuan cabai tanpa tangkai serta cabai dengan tangkai. Sehingga cabai dengan penambahan batang 1 cm lebih baik dalam mempertahankan tingkat kecerahan warna (*Ired*) yang mengindikasikan cabai dengan perlakuan ini lebih baik dalam mempertahankan mutu cabai (warna) dibandingkan perlakuan yang lain.

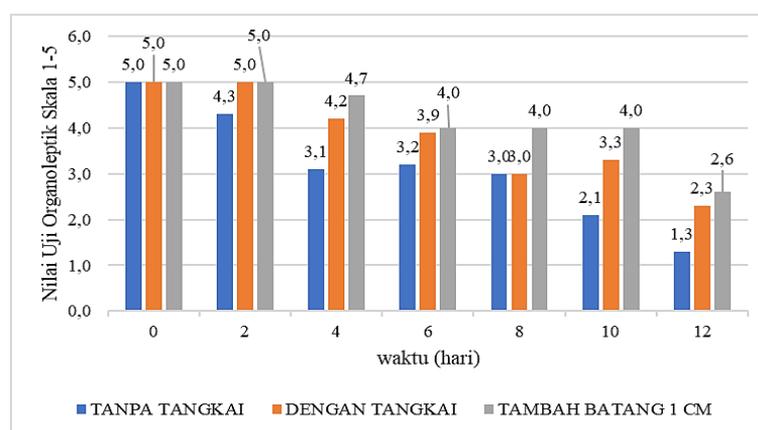
3.5 Uji Organoleptik

3.5.1 Tekstur

Penilaian panelis terhadap tekstur cabai merah keriting terdiri dari sangat lunak, lunak, agak keras, keras, dan sangat keras. Berikut grafik penilaian tekstur:

Tabel 1. Perubahan warna cabai selama penyimpanan dengan perlakuan tanpa tangkai, dengan tangkai, dan penambahan batang dari tangkai 1 cm.

Hari	Cabai Merah Keriting		
	Tanpa Tangkai	Dengan Tangkai	Tambah Batang 1 cm
Hari ke 0			
Hari ke 2			
Hari ke 4			
Hari ke 6			
Hari ke 8			
Hari ke 10			
Hari ke 12			

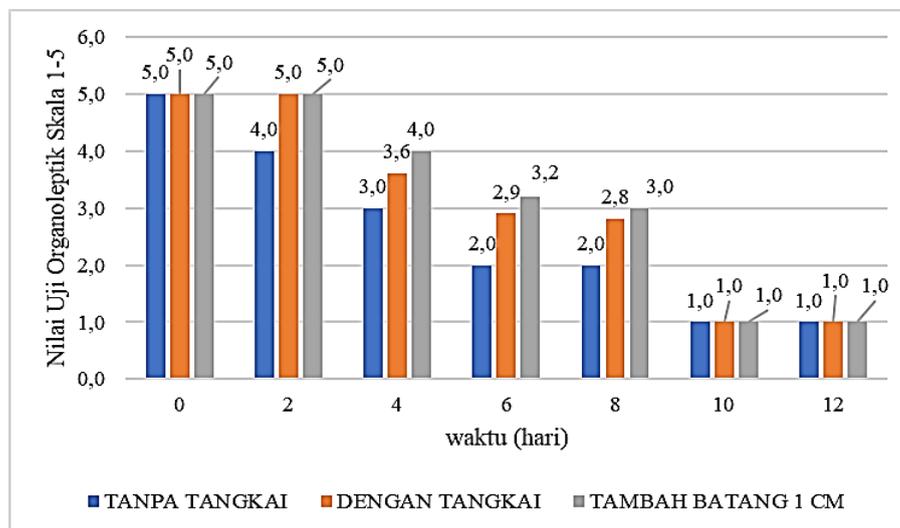


Gambar 5. Grafik tekstur cabai pada uji organoleptik selama penyimpanan

Gambar 5, menunjukkan bahwa nilai kekeras cabe menurun selama penyimpanan. Cabe yang diberi batang 1 cm menghasilkan tingkat tekstur atau kekerasan yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

3.5.2 Kesegaran

Penilaian panelis terhadap kesegaran cabai merah keriting terdiri dari sangat layu, layu, agak segar, segar, sangat segar. Berikut grafik penilaian kesegaran ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik kesegaran cabai pada uji organoleptik selama penyimpanan

Gambar 6 menunjukkan bahwa tingkat kesegaran cabai menurun selama penyimpanan. Hal ini disebabkan bahwa selama penyimpanan terjadi penguapan air dari dalam cabai, sehingga cabai menjadi berkurang kadar airnya, sehingga cabai kelihatan menjadi layu. Pada akhir penyimpanan terjadi penurunan bobot sekitar 50% atau setengah dari bobot cabai berkurang, sehingga tingkat kesegaran cabai jadi menurun.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah:

1. Perlakuan tangkai pada pemanenan cabai merah keriting berpengaruh terhadap mutu fisiologi cabai, dimana susut bobot berpengaruh terhadap lama penyimpanan, tingkat kekerasan, kadar air, perubahan warna merah.
2. Pemanenan cabai dengan penambahan batang 1 cm menghasilkan mutu yang lebih baik dan dapat mempertahankan mutu yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

4.2 Saran

Saran yang diberikan oleh penulis yaitu:

1. Jika ingin memperpanjang umur simpan cabai merah keriting dan mempertahankan mutu maka cabai harus dipanen dengan tangkai dan ditambah batangnya 1 cm.
2. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya dalam mengamati warna RGB pada pengolahan citra digital, alat untuk memotret menggunakan kamera digital dengan pixel yang besar agar hasil pengamatan yang diperoleh optimal.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistika. 2019. *Produksi Cabai Besar menurut Provinsi, 2014- 20*. <https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=288>. Diakses pada tanggal 28 desember 2020.

- Iswari, Kasma dan Srimaryati. 2014. Pengaruh Giberalin Dan Jenis Kemasan Untuk Menekan Susut Cabai Kopay Selama Pengangkutan Jarak Jauh. *Jurnal Pascapanen*. 11(2): 89 – 100.
- Kalsum. U. 2018. Studi Pengaruh Tangkai Buah Terhadap Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rukmana. R., Oesman.Y.Y. 2006. *Bertanam Cabai dalam Pot*. Kanisius. Yogyakarta.
- Waryat., Rachmawati., dan Yanis. M. 2017. Kajian Teknologi Kemasan untuk Memperpanjang Umur Simpan Cabai Merah Segar di Provinsi Jakarta. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. 669-674.