

KONSENTRASI NaCl DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KUALITAS TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)

(*Effect of NaCl Concentration and Immersion Duration on The Quality of Cherry Tomatoes (Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*))

Rita Hayati, Hasanuddin, Maghfirah Hayati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Email: maghfirahhayati26@gmail.com

ABSTRAK

Tomat adalah tanaman hortikultura yang rentan terhadap kerusakan, baik karena kerusakan mekanis, fisiologi lanjut, serta kerusakan akibat mikroorganisme. Umumnya masa simpan buah tomat cherry hanya berkisar antara 5-7 hari pada suhu kamar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NaCl dan lama perendaman terbaik serta interaksi antara keduanya terhadap kualitas tomat cherry. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3. Hasil penelitian membuktikan bahwa konsentrasi NaCl berpengaruh sangat nyata terhadap organoleptik atribut tekstur dan aroma tomat cherry serta berpengaruh nyata pada warna b (kuning) dan organoleptik penerimaan keseluruhan. Konsentrasi terbaik didapatkan pada konsentrasi NaCl 9%. Lama waktu perendaman tidak berpengaruh nyata pada seluruh parameter pengamatan, lama perendaman cenderung lebih baik dijumpai pada lama perendaman 25 menit. Terdapat interaksi sangat nyata antara konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap organoleptik tekstur serta terdapat interaksi nyata antara konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap organoleptik aroma. Kualitas tomat cherry yang baik dijumpai pada kombinasi perlakuan konsentrasi NaCl 9% dengan lama perendaman 25 menit.

Kata kunci— konsentrasi NaCl; perendaman; tomat cherry

ABSTRACT

Tomatoes are horticultural plants that are susceptible to damage, both due to mechanical damage, advanced physiology, and damage caused by microorganisms. Typically, the shelf life of cherry tomatoes only ranges from 5 to 7 days at room temperature. The aim of this research is to determine the best concentration of NaCl and immersion duration, as well as the interaction between the two on the quality of cherry tomatoes. This study utilized a 3x3 factorial Randomized Complete Block Design (RCBD). The research results demonstrate that the concentration of NaCl has a highly significant effect on the organoleptic attributes of texture and aroma of cherry tomatoes and also significantly affects the color parameter b (yellow) and overall organoleptic acceptance. The optimal concentration was obtained at 9% NaCl. The duration of immersion did not significantly affect all observation parameters; a longer immersion time was generally observed at 25 minutes. There is a highly significant interaction between the concentration of NaCl and immersion duration on the organoleptic texture and a significant interaction between the concentration of NaCl and immersion duration on the organoleptic aroma. Good quality cherry tomatoes are found in the combination of the treatment with 9% NaCl concentration and 25 minutes of immersion duration.

Keywords— cherry tomatoes; immersion; NaCl concentration

PENDAHULUAN

Buah tomat merupakan jenis sayur-sayuran yang dimanfaatkan manusia sebagai pelengkap kebutuhan hidup. Pemanfaatan buah tomat tidak terlepas dari nilai gizi yang tinggi seperti vitamin dan mineral yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan serta penangkal penyakit. Tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) mempunyai keunggulan yang lebih ekonomis dibanding tomat jenis lain sehingga harga jualnya lebih tinggi dan relatif stabil (Shabira et al., 2019). Harga jual tomat cherry lebih mahal dari tomat biasa, hal ini dikarenakan masih sedikitnya permintaan terhadap tomat cherry. Masyarakat umumnya juga belum menyadari bahwa kandungan gizi pada tomat cherry baik

untuk kesehatan. Tidak hanya memiliki vitamin A, B, dan C dalam tomat cherry juga terdapat gula, serat, vitamin B1, B2, E, dan K (Dalimartha & Adrian, 2011). Setiap 100 g buah tomat memiliki kandungan kimia sebanyak 0,6 mg zat besi, 16 mg fosfor, 1.700 IU vitamin A, 0,1 mg vitamin B, 21 mg vitamin C, 0,2 g lemak, 1 g protein, 3,6 g karbohidrat dan 10 g kalsium (Dobrin et al., 2019).

Tomat merupakan tanaman hortikultura yang rentan terhadap kerusakan, baik karena kerusakan mekanis, fisiologi lanjut, serta kerusakan akibat mikroorganisme (Fadlian et al., 2016). Tomat termasuk buah klimakterik, pada awal penyimpanan akan terjadi peningkatan laju respirasi dan mengalami penurunan seiring berjalannya waktu. Pola respirasi tersebut dapat mempengaruhi kualitas tomat selama masa penyimpanan (Tarigan et al., 2016). Menurut Supriati and Siregar (2015), tomat cherry dapat mengalami kehilangan dan kerusakan hingga mencapai 20-50%.

Menurut (Kusuma et al., 2018), masa simpan buah tomat cherry berkisar antara 5-7 hari dalam suhu ruang, tergantung pada waktu pemanenan. Menurut Fakhrunnisa et al. (2018) tomat cherry dan tomat beef akan mengalami penurunan berat buah jika disimpan terlalu lama. Buah tomat mempunyai kadar air sebesar 94% dari berat total buah (Johansyah et al., 2014). Kondisi tersebut akan mempercepat proses pembusukan, terutama pada buah yang sudah dipetik dari pohon (Winarti et al., 2012).

Menambahkan garam dapat memperpanjang masa simpan buah tomat. Perendaman buah tomat dengan NaCl selama 45 menit dengan konsentrasi 1,5% dapat memperpanjang masa simpan buah tomat selama 9-10 hari (Jayadi, 2017). Hasil penelitian Popi et al. (2021) menyatakan jika konsentrasi garam laut 6% dengan perendaman selama 20 menit dapat menjaga mutu dan memperpanjang waktu penyimpanan bunga kol. Menurut Arti et al. (2020), perendaman buah tomat dalam garam dapur (NaCl) dapat memperpanjang masa simpan dan meningkatkan kualitas buah. Selain itu, penambahan garam dalam pengawetan makanan dapat menghambat aktivitas mikroorganisme pembusuk. Penelitian oleh Sabahannur (2020) menunjukkan bahwa perendaman cabai rawit dengan konsentrasi NaCl 3% selama 1 menit memberikan hasil terbaik dalam mengurangi bobot dan memperpanjang masa simpan cabai sampai 78 hari serta mengurangi jumlah mikroba selama proses penyimpanan.

Garam memiliki sifat higroskopis yang mampu mengikat air dalam buah dan sayuran, sehingga mampu menghambat kelarutan oksigen dan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Saleha, 2017). Garam sering dijadikan bahan pengawet alami, proses perendaman buah dan sayur dengan menggunakan garam mampu mencegah terjadinya proses pencoklatan (Permana et al., 2017). Penggunaan garam sebagai bahan pengawet perlu memperhatikan tingkat konsentrasinya, karena konsentrasi garam yang teramat banyak ketika perendaman akan berpengaruh terhadap gizi pada buah dan sayuran. Konsentrasi larutan yang terlalu tinggi juga dapat mempengaruhi kadar vitamin C dalam lingkungan basa atau alkali. Selain itu, vitamin C juga mempunyai karakteristik yang dapat larut dalam air (Hidayati, 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi NaCl dan lama perendaman terbaik serta interaksi antara keduanya terhadap kualitas tomat cherry.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu timbangan analitik (*KERN EW 4200-2NM dan METTLER PM 100*), cawan aluminium, pisau silet, nampan, aluminium, tanur/oven, penjepit kayu, mortal, gelas ukur (10 ml, 50 ml, 100 ml, 500 ml), erlenmeyer, pipet tetes, spatula, statif, buret, pH meter, *tray styrofoam*, plastik klip 5x8 cm, polynet jaring buah, plastik *wrap*, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu, tomat cherry merah 405 buah, garam (NaCl), Iodine 0,01 N, Amilum 0,25 gram, kertas saring, kertas label, aquadest.

B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3 dengan 3 pengulangan. Faktor pertama yang diteliti adalah konsentrasi NaCl (3%, 6%, 9%), faktor kedua lama perendaman (5 menit, 15 menit, 25 menit). Analisis data dari penelitian dilakukan dengan metode ANOVA. Jika hasil uji F terdapat pengaruh yang signifikan ($\alpha = 5\%$), maka akan dilanjutkan dengan

pengujian perbedaan antara rata-rata perlakuan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

C. Prosedur Pelaksanaan

1. Sortasi

Sortasi pertama dilakukan untuk memisahkan tomat cherry akibat kerusakan fisik seperti tergores dan lembam. Sortasi tahap kedua, tomat cherry dikelompokkan berdasarkan warna dan ukuran buahnya. Sebanyak 27 *tray sterofoam* disusun dan diberi label berdasarkan kode perlakuan. Tahap selanjutnya, sebanyak 15 buah tomat cherry diletakkan dalam masing-masing *tray sterofoam* sehingga terdapat 405 buah tomat cherry yang digunakan.

2. Pembuatan Larutan NaCl

Larutan NaCl dibuat dengan cara menimbang NaCl dengan konsentrasi perbandingan sebesar 3% (15 gram), 6% (30 gram), dan 9% (45 gram). Masing-masing konsentrasi dimasukkan kedalam gelas ukur 500 ml dan dihomogenkan menggunakan aquades hingga volume menjadi 500 ml.

3. Perendaman

Perendaman dilakukan dengan cara memasukkan masing-masing sampel tomat cherry kedalam polynet jaring buah dan diberi label berdasarkan kode perlakuan. Tomat cherry direndam kedalam masing-masing konsentrasi larutan dengan perbandingan waktu 5 menit, 15 menit dan 25 menit. Perhitungan waktu perendaman dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* pada *handphone*. Setelah perendaman tomat cherry dikering anginkan selama 15 menit.

4. Penyimpanan

Tomat cherry yang sudah dikering anginkan diletakkan kembali dalam *tray sterofoam* yang telah diberi alas tisu kering dan kode sesuai perlakuan. Masing-masing *tray sterofoam* berisi 15 buah tomat cherry. Selanjutnya setiap sampel dibungkus menggunakan plastik *wrap*. Seluruh sampel disimpan dalam suhu ruang 20°C - 25°C selama 9 hari dan diamati untuk mengetahui kualitas tomat cherry sesuai dengan parameter pengamatan.

D. Parameter Pengamatan

1. Susut bobot

Pengukuran susut bobot ditentukan dengan membandingkan perbedaan bobot awal dan akhir tomat cherry. Nilai bobot awal didapatkan dari hasil penimbangan berat tomat cherry sebelum pengaplikasian perlakuan. Nilai bobot akhir didapat dari hasil penimbangan berat tomat cherry setelah diberi perlakuan. Pengukuran susut bobot ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan menggunakan rumus sebagai berikut, (Ramadani et al., 2013):

$$\text{Susut bobot} = \frac{W_a - W_b}{W_a} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan :

Susut bobot : Susut Bobot (%)

W_a : Berat Sebelum Perlakuan

W_b : Berat Setelah Perlakuan

2. Kadar air

Berdasarkan panduan AOAC (2005), pengujian kadar air dilaksanakan dengan metode oven. Tahap pertama dari proses ini adalah memanaskan cawan timbang dalam oven pada suhu 100-105°C selama 2 jam, selanjutnya cawan timbang didinginkan selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang sebagai berat (a). Selanjutnya, 5 gram sampel diletakkan kedalam cawan timbang dan ditimbang sebagai berat (b) setelah penimbangan cawan timbang dan sampel dimasukkan kedalam oven. Suhu yang digunakan berkisar antara 100-105°C selama 4 jam. Tahap terakhir sampel yang sudah dikering oven dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit dan kembali ditimbang untuk menentukan berat (c). Penentuan persentase kadar air dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{b - c}{b - a} \times 100\% \quad (2)$$

3. Uji vitamin C

Pengujian kadar vitamin C dilaksanakan dengan cara menimbang 5 gram tomat cherry kemudian dihaluskan menggunakan mortal. Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam gelas ukur dan

ditambahkan aquades hingga mencapai 100 ml. Selanjutnya larutan disaring dan filtratnya dipipet sebanyak 25 ml. Filtrat tersebut kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur dan ditambah dengan 2 ml amilum, selanjutnya dititrasi dengan larutan iod 0,01 N sampai menghasilkan warna biru. Kadar vitamin C dapat dihitung dengan rumus, yaitu:

$$\text{Kadar Vitamin C (mg)} = \frac{\text{ml Iodin 0,01 N} \times 0,88 \times 0,1}{\text{Berat Sampel (gram)}} \times 100\% \quad (3)$$

4. Uji derajat keasaman (pH)

Penentuan derajat keasaman (pH) di ukur dengan menimbang 10 gram tomat cherry dihaluskan menggunakan alat mortir, dan dimasukkan kedalam gelas ukur, kemudian dihomogenkan dengan 10 ml aquades selama 1 menit. Sampel yang telah dihomogenkan diukur pH nya menggunakan pH meter. sebelum digunakan, pH meter terlebih dahulu ditera sensitivitas jarum penunjuk menggunakan larutan buffer. Nilai pH dapat dipastikan ketika jarum skala telah konstan pada posisinya.

5. Pengukuran warna

Pengujian warna dilakukan dengan membandingkan perubahan yang terjadi pada warna sebelum dan setelah diterapkan perlakuan. Observasi warna dilakukan dengan bantuan aplikasi photoshop. Ukuran warna ditentukan dari data digital yang didapatkan, sehingga memungkinkan untuk mengetahui nilai RGB yang meliputi nilai L, a, dan b. Nilai L menandakan kecerahan, dengan nilai L=100 (putih) dan L=0 (hitam). Nilai a menandakan warna merah jika bernilai positif, abu-abu jika bernilai 0, dan hijau jika bernilai negatif. Sementara nilai b menandakan warna kuning jika bernilai positif, abu-abu jika bernilai 0, dan biru jika bernilai negatif (Hayati & Nasution, 2021).

6. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan oleh 10 panelis semi terlatih. Pengujian berdasarkan uji deskriptif dengan menentukan taraf kesukaan panelis terhadap tekstur dan aroma tomat cherry. Panelis akan memberikan penilaian terhadap ciri-ciri sensorik sampel melalui skala garis yang tidak teratur sepanjang 15 cm, dengan skor 0 sebagai skor terendah (Kusumaningrum et al., 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Susut Bobot

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel 1 memperlihatkan jika konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap susut bobot tomat cherry serta tidak terdapat interaksi antara keduanya.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Susust Tomat Cherry

Perlakuan	Susut Bobot (%)
Konsentrasi NaCl (%)	
K ₁ (3%)	4,55
K ₂ (6%)	4,46
K ₃ (9%)	5,33
BNJ	-
Lama Perendaman	
W ₁ (5 menit)	4,76
W ₂ (15 menit)	4,89
W ₃ (25 menit)	4,68
BNJ	-

Tabel 1 memperlihatkan nilai susut bobot pada tomat cherry cenderung lebih rendah pada perlakuan konsentrasi NaCl 6% (K₂) yang tidak berbeda nyata dengan konsentrasi NaCl 3% (K₁) dan konsentrasi NaCl 9% (K₃). Perlakuan lama perendaman terhadap susut bobot tomat chery cenderung lebih rendah pada lama perendaman 25 menit (W₃) meski secara statistik tidak berbeda nyata dengan lama perendaman 5 menit (W₁) dan 15 menit (W₂). Konsentrasi NaCl dan lama perendaman cenderung lebih baik terdapat pada konsentrasi NaCl 6% (K₂) dan lama perendaman 25 menit (W₃)

yang diduga mampu menghambat percepatan proses respirasi dibandingkan perlakuan lainnya. Semakin rendah nilai susut bobot berarti semakin sedikit penguapan dan penurunan kualitas yang terjadi pada tomat cherry. Menurut Ruiz-Martínez et al. (2020) susut bobot adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi lama simpan dan kualitas tomat setelah dipanen.

Tabel 1 memperlihatkan jika konsentrasi NaCl dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata antar perlakuan, hal ini bisa terjadi karena beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah perubahan metabolisme, karena setelah pemanenan tomat cherry tidak memiliki sumber makanannya lagi sehingga bergantung pada cadangan makanan yang tersedia dalam buah. Hal ini akan menyebabkan penurunan nilai gizi dan susut bobot akibat degradasi dinding sel. Pola respirasi dan transpirasi akan sangat mempengaruhi nilai susut bobot. Respirasi terjadi karena hilangnya atom karbon ketika karbondioksida dihasilkan dari oksigen yang terserap lalu mengalami perubahan menjadi bentuk gas di atmosfer. Transpirasi terjadi karena proses kehilangan air akibat tekanan uap air yang terjadi dipermukaan buah (Gharezi et al., 2012).

B. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel 2 memperlihatkan jika perlakuan konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air tomat cherry serta tidak terdapat interaksi antara keduanya.

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air (%) Kadar Air Tomat Cherry

Perlakuan	Kadar Air (%)
Konsentrasi NaCl (%)	
K ₁ (3%)	91,55
K ₂ (6%)	91,96
K ₃ (9%)	91,79
BNJ	-
Lama Perendaman	
W ₁ (5 menit)	91,79
W ₂ (15 menit)	92,07
W ₃ (25 menit)	91,45
BNJ	-

Tabel 2 memperlihatkan nilai kadar air tomat cherry cenderung lebih tinggi pada perlakuan konsentrasi NaCl 6% (K₂) yang tidak berbeda nyata secara statistik dengan perlakuan konsentrasi NaCl 3% (K₁) dan konsentrasi NaCl 9% (K₃). Perlakuan lama perendaman dengan nilai kadar air cenderung lebih tinggi terhadap lama perendaman 15 menit (W₂) walaupun berbeda tidak nyata berdasarkan statistik dengan lama perendaman 5 menit (W₁) dan 25 menit (W₃). Konsentrasi NaCl 6% (K₂) dan lama perendaman 15 menit (W₂) mampu mempertahankan kadar air lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Rata-rata nilai kadar air yang diperoleh berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa tomat cherry memiliki kandungan air mencapai 90% sejalan dengan pernyataan (Johansyah et al. (2014) yang berpendapat jika kandungan air dalam tomat mencapai 94% dari berat total buah. Sifat NaCl yang higroskopis terhadap air membuatnya mampu mengikat air dalam sayuran dan buah saat perendaman. Ini membuat NaCl mengikat air dan memperlambat kelarutan oksigen, sehingga mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Saleha, 2017).

C. Kadar vitamin C

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel 3 memperlihatkan jika perlakuan konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap kadar vitamin C tomat cherry serta tidak terdapat interaksi antara keduanya. Nilai kadar vitamin C cenderung lebih tinggi pada konsentrasi NaCl 9% (K₃) walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan konsentrasi NaCl 3% (K₁) dan konsentrasi NaCl 6% (K₂). Perlakuan lama perendaman dengan kadar vitamin C cenderung lebih tinggi terdapat pada lama perendaman 5 menit (W₁) yang tidak berbeda nyata terhadap lama perendaman 15 menit (W₂) dan 25 menit (W₃). Perlakuan dengan nilai rata-rata cenderung lebih tinggi

ditemukan pada perlakuan konsentrasi NaCl 9% (K_3) dan lama perendaman 5 menit (W_1) yang mampu mempertahankan kadar vitamin C dalam tomat cherry.

Tabel 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Vitamin C (mg) Tomat Cherry

Perlakuan	Kadar Vitamin C (mg)
Konsentrasi NaCl (%)	
K_1 (3%)	11,55
K_2 (6%)	11,65
K_3 (9%)	12,78
BNJ	-
Lama Perendaman	
W_1 (5 menit)	12,41
W_2 (15 menit)	11,36
W_3 (25 menit)	12,21
BNJ	-

Hal ini dikarenakan NaCl sebagai bahan pengawet tidak menjadi faktor utama yang dapat mempengaruhi kadar vitamin C. Vitamin C mampu terdegradasi oleh faktor-faktor seperti cahaya, suhu dan udara sekitar. Vitamin C dapat ditemukan dalam bentuk kristal putih dan memiliki karakteristik yang memungkinkan untuk melarut dalam air. Meskipun stabil dalam keadaan kering, Vitamin C dapat dengan mudah rusak jika terkena air dan teroksidasi akibat bersentuhan dengan udara, terutama jika terpapar panas. Menurut Trisnawati et al. (2019) lama waktu perendaman dapat memengaruhi jumlah vitamin C karena waktu perendaman yang lama mengakibatkan kadar vitamin C banyak terlarut dalam air.

D. Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis sidik ragam Tabel 4 memperlihatkan jika perlakuan konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap derajat keasaman (pH) tomat cherry serta tidak terdapat interaksi antara keduanya.

Tabel 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Derajat Keasaman (pH) Tomat Cherry

Perlakuan	Derajat Keasaman (pH)
Konsentrasi NaCl (%)	
K_1 (3%)	4,40
K_2 (6%)	4,32
K_3 (9%)	4,25
BNJ	-
Lama Perendaman	
W_1 (5 menit)	4,36
W_2 (15 menit)	4,24
W_3 (25 menit)	4,37
BNJ	-

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata pH tomat cherry menunjukkan nilai pH cenderung lebih rendah pada perlakuan konsentrasi 9% (K_3) yang berbeda tidak nyata secara statistik terhadap perlakuan konsentrasi 3% (K_1) dan 6% (K_2). Perlakuan lama perendaman 15 menit (W_2) memiliki nilai pH cenderung lebih rendah dibanding perlakuan lama perendaman selama 5 menit (W_1) dan 25 menit (W_3). Perlakuan konsentrasi NaCl dan lama perendaman cenderung lebih baik terdapat pada perlakuan konsentrasi NaCl 9% (K_3) dan lama perendaman 15 menit (W_2). Hal ini diduga berdasarkan penelitian, konsentrasi NaCl 9% (K_3) dan lama perendaman 15 menit (W_2) memiliki nilai terendah dan mampu mempertahankan kadar pH dalam tomat cherry. Nilai pH pada buah dipengaruhi oleh jumlah asam organik yang terkandung di dalamnya. Ketika nilai pH naik, ini menunjukkan penurunan tingkat keasaman. Nilai pH yang rendah menggambarkan asam organik dalam buah masih baik. Peningkatan nilai pH terjadi akibat berkurangnya produksi asam serta berkurangnya jumlah asam

organik selama penyimpanan. Perubahan tingkat keasaman pada tomat cherry tergantung pada tingkat kematangan dan suhu penyimpanannya.

Berdasarkan penelitian Wulan et al. (2019), penurunan tingkat keasaman pada manisan carica dipengaruhi oleh jumlah NaCl dan proses perendaman dalam air sehingga mengakibatkan menurunnya jumlah asam askorbat. Menurut Angelia (2017) secara umum buah memiliki kadar keasaman yang rendah atau pH kurang dari 7 (bersifat asam), sementara sayuran memiliki kadar keasaman yang lebih tinggi atau pH lebih tinggi dari 7 (bersifat basa).

E. Pengukuran Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel 5 memperlihatkan jika perlakuan konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap warna L (kecerahan) dan warna a (merah) serta tidak terdapat interaksi antara keduanya. Konsentrasi NaCl berpengaruh nyata pada warna b (kuning) dan tidak berpengaruh nyata pada lama perendaman serta tidak terdapat interaksi antara keduanya.

Tabel 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai Warna L, Warna a dan Warna b Tomat Cherry

Perlakuan	Warna L (Kecerahan)	Warna a (Merah)	Warna b (Kuning)
Konsentrasi NaCl (%)			
K ₁ (3%)	31,38	35,73	23,39 b
K ₂ (6%)	29,14	33,84	21,06 a
K ₃ (9%)	28,86	34,88	22,80 ab
BNJ	-	-	2,16
Lama Perendaman			
W ₁ (5 menit)	30,94	35,61	22,89
W ₂ (15 menit)	29,22	34,89	22,68
W ₃ (25 menit)	29,21	33,96	21,68
BNJ	-	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

Hasil analisis ragam konsentrasi NaCl serta lama perendaman pada Tabel 5 berpengaruh tidak nyata terhadap warna L pada tomat cherry. Nilai warna L cenderung lebih tinggi pada perlakuan konsentrasi NaCl 3% (K₁) serta lama perendaman 5 menit (W₁). Perlakuan tersebut mampu mempertahankan kesegaran dan mampu mengurangi penurunan nilai kecerahan tomat cherry. Penurunan nilai L (kecerahan) menunjukkan bahwa tomat cherry mengalami kelayuan yang di tandai dengan perubahan warna buah menjadi gelap akibat menyusutnya kesegaran buah. Perubahan warna L memperlihatkan bahwa warna tomat cherry berubah lebih gelap akibat masa penyimpanan (Handoyo, 2022). Terjadinya proses pematangan akan menurunkan jumlah klorofil sehingga pigmen karotenoid dan antosianin meningkat yang menyebabkan buah berwarna merah (Mudyantini et al., 2017).

Hasil analisis data secara statistik menyatakan bahwa konsentrasi NaCl dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap warna a (merah). Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai warna a pada konsentrasi NaCl 6% (K₂) dan lama perendaman 25 menit (W₃) mempunyai nilai terendah yang cenderung lebih baik karna mampu menghambat proses pemasakan. Jika nilai a memiliki persentase yang tinggi, hal ini mengindikasikan tingkat intensitas warna merah yang kuat. Sebaliknya, jika nilai a memiliki persentase yang rendah, ini memperlihatkan tingkat intensitas warna merah yang lemah (Demasta et al., 2020). Berdasarkan pendapat Andriani et al. (2018), warna buah tomat akan semakin meningkat seiring berjalannya waktu penyimpanannya. Peningkatan nilai warna a merupakan tanda adanya perubahan warna buah menjadi lebih merah akibat proses pemasakan (Utama et al., 2011).

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat jika nilai warna b pada perlakuan konsentrasi NaCl 6% (K₂) berbeda nyata dengan konsentrasi 3% (K₁) serta berbeda tidak nyata dengan konsentrasi 9% (K₃). Nilai b cenderung lebih rendah pada perlakuan konsentrasi NaCl 6% (K₂) dan lama perendaman 25 menit (W₃) yang mampu menghambat perubahan warna semakin merah pada tomat cherry. Penelitian

ini sejalan dengan pernyataan Pantastico (1986) kenaikan nilai b akan menyebabkan buah mengalami penguningan yang lebih tinggi. Setelah periode masak tiba, perubahan yang terjadi dalam buah akan ditandai dengan penurunan kandungan karoten, yang memberikan warna kuning, oranye, dan merah. Semakin rendah nilai warna b maka kualitas tomat cherry semakin baik, sebaliknya jika warna b meningkat menandakan adanya peningkatan pematangan yang menuju kerusakan. Perendaman dengan garam dapat menghambat proses pematangan oleh karena itu perubahan warna pada buah tomat dapat dihambat. Nilai b menggambarkan warna antara biru dan kuning, jika nilai b dalam kisaran negatif maka menandakan warna biru sedangkan jika nilai b berada dalam kisaran positif maka menandakan warna kuning (Ridwan et al., 2017).

F. Uji Organoleptik

Hasil analisis ragam memperlihatkan jika konsentrasi NaCl berpengaruh sangat nyata terhadap organoleptik tekstur tomat cherry, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur tomat cherry dan terdapat interaksi sangat nyata terhadap konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap organoleptik tekstur tomat cherry. Rata-rata organoleptik tekstur tomat cherry akibat konsentrasi dan lama perendaman terdapat pada Tabel 6

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Atribut Aroma Tomat Cherry

Parameter	Konsentrasi NaCl (%)	Lama Perendaman			BNJ 0,05
		W ₁ (5 menit)	W ₂ (15 menit)	W ₃ (25 menit)	
Organoleptik Tekstur	K ₁ (3%)	9,97 Aa	10,03 Aa	10,16 Aa	0,52
	K ₂ (6%)	9,93 Aa	10,18 Aa	10,26 Aa	
	K ₃ (9%)	11,06 Bb	10,28 Aa	10,36 Aa	
Organoleptik Aroma	K ₁ (3%)	9,27 ABa	9,62 Bb	9,19 Aa	0,32
	K ₂ (6%)	9,05 Aa	8,91 Aa	8,98 Aa	
	K ₃ (9%)	9,51 Ba	9,62 Ba	9,81 Bb	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama (huruf kecil dibaca secara horizontal dan huruf kapital dibaca secara vertikal) pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ_{0,05})

Berdasarkan Tabel 6. secara keseluruhan dapat dilihat bahwa penerimaan panelis terhadap organoleptik tekstur menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan konsentrasi NaCl 9% (K₃) dengan lama perendaman 5 menit (W₁). Perlakuan tersebut mampu mempertahankan tingkat kekerasan tomat cherry dengan baik. Menurut Arti et al. (2020) perendaman buah tomat menggunakan NaCl dapat mempertahankan kualitas dan umur simpan karena NaCl dapat mengeraskan jaringan dari suatu komoditi. Pengamatan terhadap tekstur tomat cherry dilakuakn panelis untuk mengetahui keadaan permukaan luar sehingga panelis dapat mengetahui tingkat kelunakan dan kekerasan tomat cherry. Menurut Lapasi et al. (2020), tekstur sangat penting dalam menentukan kualitas suatu bahan pangan. Penelitian Wulan et al. (2019) menyatakan dengan naiknya konsentrasi garam akan semakin mempertahankan tingkat kekerasan manisan carica. Bertambahnya konsentrasi garam dapat menaikkan tekanan osmosis karena kandungan air pada manisan *carica* semakin menurun.

Berdasarkan pengujian organoleptik terhadap aroma tomat cherry pada Tabel 6 secara keseluruhan dapat dilihat bahwa penerimaan panelis terhadap organoleptik aroma menghasilkan nilai rata-rata tertinggi dengan perlakuan konsentrasi NaCl 9% (K₃) dengan lama perendaman 25 menit (W₃). Nilai aroma yang semakin tinggi menunjukkan semakin tinggi pula penerimaan panelis. Perlakuan tersebut mampu mempertahankan aroma khas dari tomat cherry dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Secara umum seluruh sampel tidak menunjukkan munculnya aroma menyengat sebagai tanda terjadinya pembusukan. Sebaliknya aroma yang muncul adalah aroma khas tomat cherry dan aroma manis buah. Aroma merupakan salah satu penilaian yang mempengaruhi minat konsumen untuk membeli sayuran maupun buah segar. Pengujian terhadap aroma dilakukan untuk mengetahui apakah tomat cherry sebelum dan sesudah perlakuan menghasilkan aroma menyengat dan tidak menyengat. Menurut Aini et al. (2019), pengujian aroma pada buah sangat penting untuk dilakukan karena dapat menghindari produk dengan aroma tidak sedap yang dapat mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen. Salah satu tanda terjadinya kemunduran kualitas tomat cherry ditandai dengan munculnya aroma yang menyengat (Yuniastri et al., 2020).

KESIMPULAN

Konsentrasi NaCl berpengaruh sangat nyata terhadap organoleptik atribut tekstur dan aroma tomat cherry serta berpengaruh nyata pada warna b (kuning). Konsentrasi terbaik didapatkan pada konsentrasi NaCl 9%. Lama waktu perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Lama perendaman cenderung lebih baik dijumpai pada lama perendaman 25 menit. Terdapat interaksi sangat nyata antara konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap organoleptik tekstur serta terdapat interaksi nyata antara konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap organoleptik aroma. Kualitas tomat cherry yang baik dijumpai pada kombinasi perlakuan konsentrasi NaCl 9% dengan lama perendaman 25 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, S. N., Kusmiadi, R., & Napsiah. (2019). Penggunaan Jenis dan Konsentrasi Pati Sebagai Bahan Dasar Edible Coating untuk Mempertahankan Kesegaran Buah Jambu Cincalo (*Syzygium samarangense* [Blume] Merr. & L.M. Perry) Selama Penyimpanan. *Jurnal Bioindustri*, 1(2), 186–202. <https://doi.org/10.31326/jbio.v1i2.346>
- Andriani, E. elly, Nurwantoro, & Hintono, A. (2018). Perubahan Fisik Tomat Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Akibat Pelapisan Dengan Agar-Agar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 176–182. www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Angelia, I. O. (2017). Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C pada Beberapa Komoditas Hortikultura. *Journal of Agritech Science*, 1(2), 68–74.
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis. 18th edition*. Association of Official Analytical Chemist.
- Arti, I. M., Ramdhan, E. P., & Manurung, A. N. H. (2020). Pengaruh Larutan Garam Dan Kunyit Pada Berat dan Total Padatan Terlarut Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*, 4(1), 64–75. <https://doi.org/10.35760/jpp.2020.v4i1.2820>
- Dalimartha, S., & Adrian, F. (2011). *Khasiat Buah dan Sayur*. Penebar Swadaya.
- Demasta, E. K., Al-Baarri, A. N., & Legowo, A. M. (2020). Studi Perubahan Warna pada Buah Apel (*Malus domestica* Borkh.) dengan Perlakuan Asam Hipoiodous (HIO). *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 145–152.
- Dobrin, A., Nedelus, A., Bujor, O., Mot, A., Zugravu, M., & Badulescu, L. (2019). Nutritional Quality Parameters of the Fresh Red Tomato Varieties Cultivated in Organic System. *Scientific Papers Series B Horticulture*, 63(1), 439–443.
- Fadlian, F., Hamzah, B., & Abram, P. H. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* linn) Sebagai Bahan Pengawet Alami Tomat. *Jurnal Akademika Kimia*, 5(4), 153–158. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2016.v5.i4.8063>
- Fakhrunnisa, E., Kartika, J. G., & Sudarsono. (2018). Produksi Tomat Cherry dan Tomat Beef dengan Sistem Hidroponik di Perusahaan Amazing Farm, Bandung. *Buletin Agrohorti*, 6(3), 316–325.
- Gharezzi, M., Joshi, N., & Sadeghian, E. (2012). Effect of Post Harvest Treatment on Stored Cherry Tomatoes. *Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(8). <https://doi.org/10.4172/2155-9600.1000157>
- Handoyo, Y. N. (2022). *Pengaruh Gel Lidah Buaya (Aloe vera L.) dan Penambahan Kitosan sebagai Edible Coating Terhadap Karakteristik Fisik dan Sensori Tomat Cherry (Solanum lycopersicum)*. Universitas Katolik Soegijapranata.
- Hayati, R., & Nasution, J. V. R. (2021). Penentuan Pelapisan Kitosan Terbaik dan Tingkat Kematangan pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrium*, 18(2), 179–185. <https://doi.org/10.29103/agrium.v18i2.5341>
- Jayadi, A. (2017). *Pengaruh Konsentrasi Garam Dapur (NaCl) Terhadap Umur Simpan dan Kualitas Buah Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Universitas Islam Negeri Mataram.
- Johansyah, A., Prihastanti, E., & Kusdiyantini, E. (2014). Pengaruh Plastik Pengemas Low Density Polyethylene (LDPE), High Density Polyethylene (HDPE) dan Polipropilen (PP) Terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*. Mill). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1), 46–57.
- Kusuma, R. A., Nugroho, L. P. E., & Wulandari, D. (2018). Pengaruh Praperlakuan Medan

- Elektrostatik Tinggi terhadap Mutu Tomat Ceri (*Lycopersico esculentum* var. *cerasiforme*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 6(1), 31–38.
- Kusumaningrum, I., Wijaya, H. C., Kusnandar, F., Misnawi, & Sari, A. B. T. (2014). Profil Aroma dan Mutu Sensori Citarasa Pasta Kakao Unggulan dari Beberapa Daerah di Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25(1), 106–114. <https://doi.org/10.6066/jtip.2014.25.106>
- Lapasi, A. Y., Lengkey, L. C. C. E., & Sumayku, B. R. A. (2020). Pengemasan Vakum Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) pada Tingkat Kematangan yang Berbeda. *Cocos*, 2(2).
- Mudyantini, W., Santosa, S., Dewi, K., & Bintoro, N. (2017). Pengaruh Pelapisan Kitosan dan Suhu Penyimpanan terhadap Karakter Fisik Buah Sawo (*Manilkara achras* (Mill .) Fosberg) Selama Pematangan *Effects of Chitosan Coating and Storage Temperature on Physical Characteristic of Sapodillas*. 37(3), 343–351.
- Pantastico, B. (1986). *Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Sub Tropika*. Gajah Mada Universitas Press.
- Permana, K. D. A., Hartiati, A., & Admadi, B. H. (2017). Pengaruh Konsentrasi Larutan Natrium Klorida (NaCl) Sebagai Bahan Perendam Terhadap Karakteristik Mutu Pati Ubi Talas (*Calocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 60–70.
- Popi, M. W., Pudja, I. A. R. P., & Wirawan, I. P. S. (2021). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Air Garam Dapur (NaCl) dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Bunga Kol (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) Selama Penyimpanan Suhu Dingin. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 9(1), 76–85. <https://doi.org/10.24843/jbeta.2021.v09.i01.p08>
- Ramadani, M., Linda, R., & Mukarlina. (2013). Penggunaan Larutan Kalsium Klorida (CaCl₂) dalam Menunda Pematangan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Protobiont*, 2(3), 161–166.
- Ridwan, R., Munawar, A. A., & Khathir, R. (2017). Peningkatan Kualitas Cabai Merah Kering dengan Perlakuan Blanching dalam Natrium Metabisulfat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(2), 404–415. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v2i2.2977>
- Ruiz-Martínez, J., Aguirre-Joya, J. A., Rojas, R., Vicente, A., Aguilar-González, M. A., Rodríguez-Herrera, R., Alvarez-Perez, O. B., Torres-León, C., & Aguilar, A. C. (2020). Candelilla wax edible coating with flourensia cernua bioactives to prolong the quality of tomato fruits. *Foods*, 9(9), 1–12. <https://doi.org/10.3390/foods9091303>
- Sabahannur, S. (2020). Penggunaan NaCl dan Asam Sitrat untuk Memperpanjang Umur Simpan dan Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Galung Tropika*, 9(1), 31–40. <http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v9i1.546>
- Saleha. (2017). Penetapan Kadar Garam (NaCl) pada Ikan Asin Blamo yang direndam Kertas HVS (Studi di Pasar Legi Kota Jombang). STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Shabira, S. P., Hereri, A. I., & Kesumawati, E. (2019). Identifikasi Karakteristik Morfologi dan Hasil Beberapa Jenis Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) di Dataran Rendah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 51–60. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i2.11042>
- Supriati, S., & Siregar, F. D. (2015). *Bertanam Tomat di Pot*. Penebar Swadaya.
- Tarigan, N. Y. S., Utama, I. M. S., & Kencana, P. K. D. (2016). Mempertahankan Mutu Buah Tomat Segar Dengan Pelapisan Minyak Nabati. *Jurnal BETA*, 4(1), 1–9.
- Trisnawati, I., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah, N. (2019). Tingkat Kekeuhan Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon dengan Variasi Suhu dan Lama Perendaman. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(1), 27–38. <https://doi.org/10.26714/jpg.9.1.2019.27-38>
- Utama, I. M. S., Setiyo, Y., Puja, I. A. R., & Antara, N. S. (2011). Kajian Atmosfir Terkendali untuk Memperlambat Penurunan Mutu Buah Mangga Arumanis selama Penyimpanan. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 2(1), 27–33. <https://doi.org/10.29244/jhi.2.1.27-33>
- Winarti, C., Miskiyah, & Widaningrum. (2012). Teknologi Produksi dan Aplikasi Pengemas Edible Antimikroba Berbasis Pati. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(3), 85–93.
- Wulan, S. S., Su'i, M., & Sumaryati, E. (2019). Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Manisan Carica (*Carica pubescens*). *Agrika*, 13(1), 23–32. <https://doi.org/10.31328/ja.v13i1.987>
- Yuniastri, R., Ismawati, Atkhiyah, V. M., & Al-Faqih, K. (2020). Karakteristik Kerusakan Fisik dan Kimia Buah Tomat. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 1–8.