

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP MASA SIMPAN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata*)

THE EFFECT OF ADDITION OF SALARY LIME JUICE (*Citrus aurantifolia*) TO THE SHELF LIFE OF GREEN CINCAU (*Cyclea barbata*)

Oleh: Rima Maemunah, Universitas Negeri Yogyakarta,
rima.maemunah17@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh penambahan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap masa simpan cincau hijau (*Cyclea barbata*) dan mengetahui kadar optimum pengawetan menggunakan sari buah jeruk nipis terhadap masa simpan cincau hijau serta mengetahui keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* pada cincau setelah pemberian variasi konsentrasi jeruk nipis. Sampel cincau diambil dari satu pedagang di Kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta secara *random sampling*. Variasi konsentrasi sari buah jeruk nipis yang ditambahkan yaitu 0%, 3%, 5%, dan 7% dengan pengujian yang dilakukan yaitu uji organoleptik dan mikrobiologi berupa Angka Lempeng Total (ALT) serta uji keberadaan *Staphylococcus aureus* pada sampel cincau hijau. Pengamatan organoleptik dilakukan setiap 8 jam masa simpan selama 2 hari dan uji mikrobiologi dilakukan setiap 24 jam masa simpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari penambahan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 0%, 3%, 5% dan 7% tidak ada pengaruh nyata antara terhadap masa simpan cincau hijau (*Cyclea barbata*). Berdasarkan hasil ALT yang didapatkan, pengaruh penambahan sari buah jeruk nipis pada konsentrasi 5%. Semakin banyak penambahan sari buah jeruk nipis semakin terjaga penampakan organoleptik sampel cincau hijau. Uji keberadaan *Staphylococcus aureus* menunjukkan hasil negatif pada semua sampel cincau hijau.

Kata kunci: *Angka Lempeng Total (ALT), cincau hijau (Cyclea barbata), jeruk nipis (Citrus aurantifolia), organoleptik, Staphylococcus aureus.*

Abstract

The purpose of this research is to know the effect of addition of lime juice (*Citrus aurantifolia*) to the shelf life of green cincau (*Cyclea barbata*) and to know the optimum level of preservation using lime juice of green cincau and to know the existence of *Staphylococcus aureus* on the green cincau after giving lime concentration variations. The samples of cincau were taken from one trader in Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta by *random sampling*. Concentration of lime juice added 0%, 3%, 5%, and 7% with the test that organoleptic and microbiology test in the form of Total Plate Count (TPC) and test of *Staphylococcus aureus* presence in green cincau sample. Organoleptic observations were performed every 8 hours of shelf life for 2 days and microbiological tests were performed every 24 hours of shelf life. The results showed that from the addition of lime juice (*Citrus aurantifolia*) with 0%, 3%, 5% and 7% concentration there was no significant effect between the shelf life of green cincau (*Cyclea barbata*). The results of TPC obtained, the effect of lime juice extract to concentrate 5%. The more the addition of lime juice the more awake the organoleptic appearance of the green cincau sample. The presence test of *Staphylococcus aureus* showed negative results on all samples of green cincau.

Keywords: *Green cincau (Cyclea barbata), lime (Citrus aurantifolia), organoleptic, Staphylococcus aureus, Total Plate Count (TPC).*

PENDAHULUAN

Cincau merupakan makanan olahan dari daun cincau yang umumnya campuran dalam

minuman yang sering dijumpai di sekitar kita. Cincau sudah dikenal sebagai pangan fungsional yang menurut Peraturan Kepala Badan POM

No.16 HK.00.5.52.0685 tahun 2005, pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan, dan bermanfaat bagi kesehatan. Cincau terdapat dua jenis yaitu cincau hijau (*Cyclea barbata*) dan cincau hitam (*Mesona palustris*). Kedua jenis cincau ini memiliki bahan utama dan proses pembuatan yang berbeda. Salah satu penyebab kerusakan pada produk pangan adalah adanya pertumbuhan mikroorganisme.

Tumbuhnya mikroorganisme dapat menyebabkan produk pangan mengalami perubahan pada sensori, penampakan, dan juga dapat menyebabkan pembusukan. Berdasarkan informasi yang ada, masa simpan pada cincau hitam memiliki waktu tidak lebih dari 2 hari sedangkan untuk cincau hijau memiliki waktu yang lebih singkat yaitu hanya 1 hari. Berdasarkan masa simpan tersebut, untuk sekarang ini banyak yang lebih memanfaatkan cincau hitam sebagai alternatif untuk kebutuhan komersil.

Masyarakat di kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman menjadi salah satu wilayah yang cukup banyak dijumpai pedagang cincau. Para pedagang cincau umumnya membuat olahan cincau tersebut sendiri. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh di Indonesia. Buah jeruk nipis mengandung banyak senyawa kimia yang bermanfaat seperti asam sitrat, asam amino (triptofan dan lisin), minyak atsiri (limonene, linalin asetat, geranil asetat, felladren, sitral, lemon kamfer, kadinen, aktialdehid dan anoldehid), vitamin A, B1 dan vitamin C. Ekstrak

kasar dari sari buah jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan bakteri anaerob dan gram positif pada rentang konsentrasi penghambatan minimum (*minimum inhibitory concentration/MIC*) 32-128 g/mL, sedangkan ekstrak minyak buahnya mampu menghambat *Aspergillus niger* dan *Candida albicans* pada rentang MIC 256-512 mg/ mL. Ekstrak *schnapps* dari buah jeruk nipis mampu membunuh *S.aureus* dan *E. coli* dalam waktu 1 dan 3,5 jam (Aibinu, 2007: 188).

Cincau hijau merupakan salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yang memungkinkan akan dipecah oleh bakteri *Staphylococcus aureus* menjadi asam. Bakteri *Staphylococcus aureus* yang terlalu lama pada suatu makanan akan mengeluarkan toksin yang tentunya akan membahayakan bagi kesehatan manusia. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 16 Tahun 2016, batas mikroba perhitungan ALT pada makanan pencuci mulut berbasis sereal dan pati seperti pada cincau hijau yaitu 10^4 koloni/g sedangkan batas maksimal keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu 10 koloni/g. Bakteri ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 37°C , tapi membentuk pigmen yang paling baik pada suhu kamar (20°C).

Salah satu zat yang terkandung dalam sari buah jeruk nipis adalah asam sitrat. Asam sitrat telah lama digunakan dalam industri makanan dan minuman sebagai pengawet tambahan. Asam sitrat mampu menghambat pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* dan *Zygosaccharomyces bailii* (Nielsen, MK., Nils Arneborg (2006) dalam Haq, dkk 2010: 45),

sehingga perlu dilaksanakan penelitian mengenai uji Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Masa Simpan Cincou Hijau (*Cyclea barbata*) dan keberadaan *Staphylococcus aureus* pada cincou tersebut.

Masa simpan adalah kurun waktu ketika suatu produk makanan akan tetap aman, mempertahankan sifat sensori, kimia, fisik, dan mikrobiologi berupa *Angka Lempeng Total* (ALT) dan identifikasi keberadaan *Staphylococcus aureus*, serta sesuai dengan keterangan pelabelan data nutrisi, ketika disimpan pada kondisi tertentu.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap masa simpan cincou hijau (*Cyclea barbata*), mengetahui kadar optimum pengawetan menggunakan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap masa simpan cincou hijau (*Cyclea barbata*) dan mengetahui keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* pada cincou setelah pemberian variasi konsentrasi jeruk nipis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan pada 20 Januari 2018–23 Maret 2018, penimbangan dan penambahan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap cincou hijau (*Cyclea barbata*) serta pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi UNY dan uji mikrobiologi cincou hijau (*Cyclea barbata*) dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh produsen cincou di wilayah kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. Sampel pada penelitian ini yaitu 10 % produsen cincou yang dipilih secara *random sampling* dari produsen cincou di kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat pemeras buah jeruk nipis, pisau, sendok, gelas plastik bening, piring kecil, gelas kaca, neraca analitik, micropipet, tabung reaksi, cawan petri, gelas ukur 25 mL dan 50 mL, Erlenmeyer 500 mL, *coloni counter*, spidol, pembakar spirtus, tabung reaksi, *pH stick*, rak tabung reaksi, autoklaf, inkubator, jarum inokulasi, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah gel cincou hijau (*Cyclea barbata*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), akuades, media *giolitti*, serta media *Plate Count Agar* (PCA) dan *Baird Parker Agar* (BPA).

Variabel Penelitian

Variabel bebas yang diteliti dalam penelitian ini adalah variasi kadar sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yaitu 0%, 3%, 5%, 7%. Variabel terikat yang diteliti adalah organoleptik cincou hijau (*Cyclea barbata*), jumlah bakteri, keberadaan *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pertama, pra penelitian dengan melakukan survei langsung pada tempat

yang akan diteliti dengan mengadakan survei pendahuluan. Kedua, penelitian dengan melakukan penelitian langsung dengan cara observasi, melakukan uji pemeriksaan laboratorium secara langsung terhadap cincau dan melakukan dokumentasi.

Penentuan konsentrasi sari buah jeruk nipis yaitu menggunakan rumus sebagai berikut

$$\% \text{ sari buah jeruk nipis} = \frac{\text{berat sari buah jeruk nipis (g)}}{\text{berat cincau hijau (g)}} \times 100\%$$

(Haq, dkk., 2010: 6).

Penambahan sari buah jeruk nipis dilakukan dalam bentuk volume dengan perhitungan $\rho = m/v$ dengan acuan masa jenis jeruk nipis 1,0247 g/mL. Penambahan kadar pada penelitian ini diadaptasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Haq, dkk (2010) dengan judul Efektivitas Penggunaan Sari Buah Jeruk Nipis Terhadap Ketahanan Nasi.

Pengamatan ketahanan cincau hijau dilakukan dengan pengamatan langsung secara berkala setiap 8 jam yang meliputi tekstur, bau, warna dengan melibatkan 5 panelis dalam pengujiannya. Uji mikrobiologi dilakukan melalui beberapa tahap seperti dibawah ini.

Pembuatan Media *Plat Count Agar* (PCA)

Menimbang bahan 12 gr dan dimasukkan ke dalam tabung Erlenmeyer yang telah berisi aquadest 500 mL. Campuran tersebut dihomogenkan dan dipanaskan menggunakan *hot plate* hingga mendidih. Larutan yang telah mendidih kemudian ditutup menggunakan kapas dan kertas payung. Bahan yang telah siap dimasukkan ke dalam autoklaf untuk disterilisasi dalam suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Media *Giolitti* (Media Tumbuh)

Menimbang bahan 54,2 gr dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang telah berisi akades 1 L. Mengambil campuran yang telah homogen sebanyak 19 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang kemudian disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Menambahkan larutan *potassium tellurite* 3,5% SR0030 steril kedalam campuran bahan yang setelah didinginkan.

Pembuatan Media Baird Parker Agar (BPA)

Menimbang 6,3 media BPA dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer yang telah berisi 90 mL akuades, kemudian dihomogenkan dan dipanaskan hingga mendidih. Melakukan sterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121 oC selama 15 menit. Menambahkan suplemen ke dalam larutan BPA yang telah dingin. Dicampurkan hingga homogen dan menuangkan ke dalam *petridish* yang telah steril dengan metode *pour plate*.

Penumbuhan Bakteri

Penumbuhan bakteri dilakukan dengan melakukan pengenceran 10^{-6} dan secara aseptik. Sampel makanan yang telah siap dikocok menggunakan stomacher 230 rpm selama 30 detik. Mengambil 1 mL sampel makanan menggunakan mikropipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi akuades 9 mL sehingga didapat pengenceran 10⁻¹. Mengambil kembali 1 mL dan memasukkannya ke dalam petridish steril menggunakan mikropipet dari pengenceran 10^{-1} serta menambahkan media PCA dengan metode *pour plate*.

Pengenceran 10^{-2} dilakukan dengan mengambil 1 mL dari pengenceran 10^{-1} dan memasukkannya ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL akuades steril. Mengambil kembali 1 mL dan memasukkannya ke dalam *petridish* steril menggunakan micropipet dari pengenceran 10^{-2} serta menambahkan media PCA dengan metode *pour plate*. Langkah-langkah tersebut dilakukan pada pengenceran 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , dan 10^{-6} . Pengenceran yang telah dilakukan kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Perhitungan Jumlah Koloni

Sampel yang telah diinkubasi selama 24 jam kemudian dihitung menggunakan *coloni counter*. Perhitungannya dilakukan dengan cara menempatkan cawan petri yang telah ditumbuhi mikroorganisme di atas lensa. Koloni kemudian dihitung dengan menekan pena yang secara otomatis akan memunculkan angka yang menyatakan jumlah koloni tersebut. Perhitungan koloni juga dilakukan dengan acuan jumlah koloni 25-250 dan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Jumlah sel} = \frac{\text{Jumlah koloni}}{\text{Volume sampel}} \times \text{jumlah pengenceran}$$

(Haq, dkk, 2010: 6).

Identifikasi Bakteri Staphylococcus

Identifikasi dilakukan dengan memasukkan 1 mL sampel ke dalam media giolitti guna menumbuhkan bakteri target (*Staphylococcus aureus*) dan diinkubasi 37°C selama 24-48 jam. Media giolitti yang diduga positif ditandai dengan perubahan warna menjadi hitam pada seluruh bagian media. Kultur menggunakan ose kolong

Pengaruh Penambahan Sari... (Rima Maemunah) 217 dimasukkan ke dalam media BPA dengan metode *streak plate* yang selanjutnya diinkubasi dengan suhu 37°C dalam inkubator selama 48 jam. Melakukan pengamatan bakteri dengan melihat adanya perubahan warna hitam pada media.

Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari pengamatan organoleptik meliputi tekstur, bau dan warna serta pengujian mikrobiologis cinau hijau (*Cyclea barbata*) meliputi perhitungan koloni bakteri dan identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta.

Analisis Data

Data yang telah diperoleh diinterpretasikan secara statistik yaitu data jumlah bakteri tiap sampel dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk uji normalitas serta uji *Levene statistics* untuk uji homogenitas. Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai $p < \alpha$ dimana $\alpha = 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal dan sebaliknya, sedangkan hasil uji *Levene statistics* $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen dan sebaliknya. Uji ANOVA dilakukan dengan nilai signifikansi $< 0,05$ jika syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan apakah penggunaan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berpengaruh terhadap masa simpan cinau hijau (*Cyclea barbata*). Uji lanjut dilakukan menggunakan uji DMRT untuk mengetahui konsentrasi jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang sesuai terhadap masa simpan cinau hijau (*Cyclea barbata*) jika terdapat pengaruh yang nyata. *Kruskal-wallis test* digunakan jika salah satu syarat tidak terpenuhi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi warna, aroma, dan tekstur pada sampel cincau. Pengujian dilakukan dengan rentang waktu 8, 16 dan 24 jam yang dilakukan selama 2 hari. Uji mikrobiologi pada sampel cincau dilakukan dengan parameter jumlah bakteri dan keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* serta dilakukan uji keasaman (pH) sebelum uji mikrobiologi.

Hasil pengamatan masa simpan cincau hijau (*Cyclea barbata*) yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Perubahan Karakteristik Tampilan Fisik Sampel Cincau

Konsentrasi sari buah jeruk nipis (%)	Kualitas sifat		
	Warna	Aroma	Tekstur
0	Hijau	Cincau	Lunak
3	Hijau kekuningan	Perpaduan cincau dan jeruk nipis	Lunak
5	Hijau kekuningan	Jeruk nipis	Lunak
7	Hijau kekuningan	Jeruk nipis	Lunak

Perubahan sampel fisik pada sampel cincau memiliki tekstur lunak dari semua perlakuan dengan warna hijau dan hijau kekuningan. Perbedaan warna tersebut disebabkan karena adanya penambahan sari buah jeruk. Menurut Haq, dkk (2010: 50), kandungan asam sitrat yang terkandung dalam sari buah jeruk nipis memiliki kemampuan untuk memutihkan suatu produk makanan. Sampel cincau tanpa adanya penambahan sari buah jeruk nipis memiliki aroma khas cincau, sedangkan cincau dengan penambahan sari buah jeruk nipis memiliki aroma perpaduan cincau dan jeruk nipis.

Tabel 2. Perubahan Warna Cincau

No	Konsentrasi sari buah jeruk nipis (%)	Jam ke-					
		8	16	24	32	40	48
1	0	-	-	-	++++	++++	++++
2	3	-	-	-	+++	+++	++++
3	5	-	-	-	-	++	++
4	7	-	-	-	-	++	++

Keterangan : - : tidak ada perubahan
+ : hijau kekuningan
++ : hijau
+++ : hijau kecoklatan

Perubahan warna cincau dari penambahan sari buah jeruk nipis tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada warna sampel cincau setelah 48 jam penyimpanan. Perubahan warna cincau yang terlihat jelas terjadi pada sampel tanpa adanya penambahan sari buah jeruk nipis.

Penambahan sari buah jeruk nipis dapat mempengaruhi warna cincau yaitu menjadi hijau kekuningan dengan perubahan yang jelas mulai terlihat pada konsentrasi 5% dan 7% jam ke 48. Perubahan warna terjadi mulai pada jam ke-24 dan semakin lama masa simpan semakin berwarna hijau kecoklatan dengan ukuran yang semakin mengecil pada perlakuan tanpa penambahan sari buah jeruk nipis. Asam sitrat yang terkandung dalam jeruk nipis berfungsi untuk menstabilkan warna makanan dengan cara mengurangi kekeruhan warnanya. Asam sitrat juga berfungsi untuk mengkatalisasi hidrolisa sukrosa ke dalam bentuk gula selama penyimpanan dan juga sebagai penjernih gel yang dihasilkan (Yana, 2018).

Tabel 3. Perubahan Aroma Cincau

No	Konsentrasi sari buah jeruk nipis (%)	Jam ke-					
		8	16	24	32	40	48
1	0	-	-	+++	+++	+++	+++
2	3	-	-	-	++	++	++
3	5	-	-	-	-	-	++
4	7	-	-	-	-	-	++

Keterangan:

- : tidak ada perubahan
- + : aroma jeruk nipis
- ++ : perpaduan cincau dan jeruk nipis
- +++ : cincau
- ++++ : sedikit asam

Perubahan aroma cincau yang paling jelas terdapat pada sampel cincau tanpa adanya penambahan sari buah jeruk nipis (0%) yang kemudian diikuti pada penambahan sari buah jeruk nipis 3%. Sedangkan pada konsentrasi 5% dan 7% tidak adanya perubahan aroma atau tetap beraroma perpaduan cincau dan jeruk nipis.

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan semakin banyak penambahan sari buah jeruk nipis semakin sedikit perubahan aroma pada sampel cincau. Perubahan aroma cincau tanpa penambahan sari buah jeruk nipis mulai terjadi pada jam ke-32. Aroma jeruk nipis pada konsentrasi 3% mulai hilang pada jam ke-32 dan mulai berubah aroma menjadi asam pada jam ke-48. Pada konsentrasi 5% dan 7% aroma jeruk nipis sangatlah kuat dari masa simpan jam ke-0 hingga jam ke-48. Hal ini karena pada umumnya jeruk nipis memiliki sifat menguatkan aroma makanan maupun minuman.

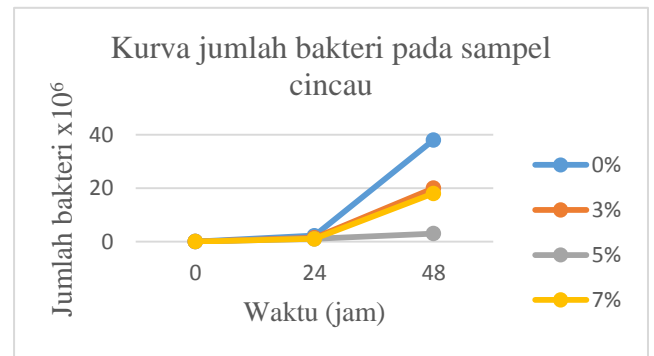
Tabel 4. Perubahan Tekstur Cincau

No	Konsentrasi sari buah jeruk nipis (%)	Jam ke-					
		8	16	24	32	40	48
1	0	-	+	++	+++	+++	+++
2	3	-	-	+	+	+	++
3	5	-	-	-	+	+	+
4	7	-	-	-	+	+	+

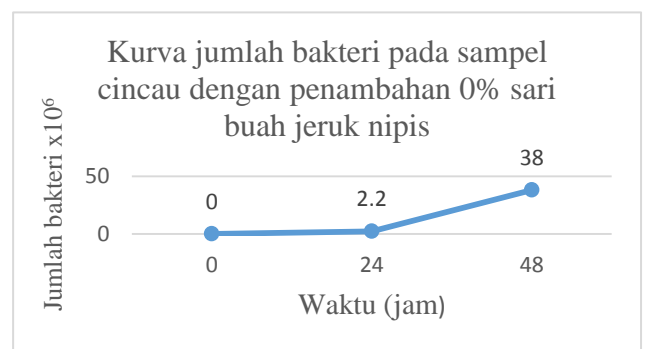
- Keterangan : - : lunak
 + : sedikit keras
 ++ : keras
 +++ : sangat keras

Tekstur sampel cincau tidak mengalami perubahan kecuali pada sampel cincau tanpa

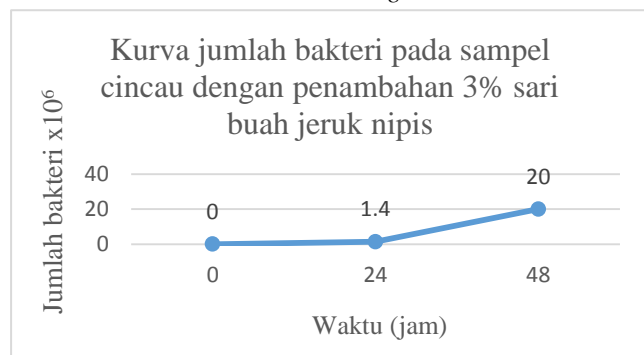
penambahan sari buah jeruk nipis yang terjadi perubahan tekstur mulai terjadi pada jam ke-16, sedangkan pada konsentrasi 5% dan 7% yang ditambahkan menunjukkan perubahan yang terjadi tidak begitu terlihat signifikan. Perubahan terktur menjadi sedikit lebih keras pada konsentrasi 5% dan 7% terjadi pada jam ke-32. Semakin banyak sari buah jeruk yang ditambahkan, semakin sedikit pula perubahan tekstur yang terjadi pada masa simpan selama 2 hari. Hal ini karena, kandungan asam sitrat dalam sari buah jeruk nipis yang dapat mempertahankan tekstur pada suatu makan.



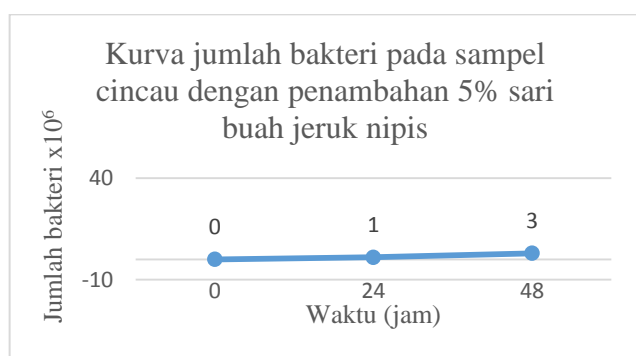
Gambar 1. Kurva jumlah bakteri pada sampel cincau



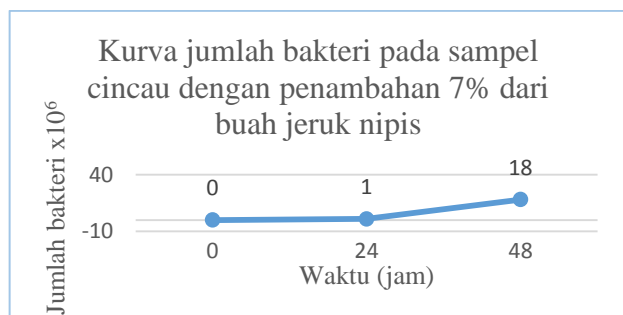
Gambar 2. Kurva jumlah bakteri pada sampel cincau dengan penambahan 0% sari buah jeruk nipis



Gambar 3. Kurva jumlah bakteri pada sampel cinau dengan penambahan 3% sari buah jeruk nipis



Gambar 4. Kurva jumlah bakteri pada sampel cinau dengan penambahan 5% sari buah jeruk nipis

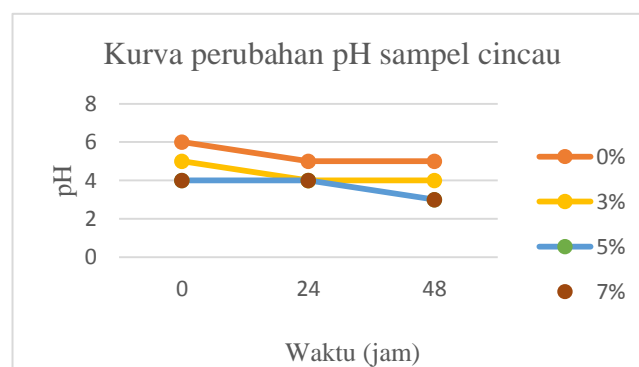


Gambar 5. Kurva jumlah bakteri pada sampel cinau dengan penambahan 7% sari buah jeruk nipis

Penambahan sari buah jeruk nipis ini memberikan sedikit pengaruh terhadap pertambahan jumlah bakteri seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Hal ini juga ditunjukkan dengan pertambahan jumlah bakteri pada perlakuan 0% yang memiliki selisih paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang tertera pada gambar 2, 3, 4 dan 5. Berdasarkan gambar 3, setelah perlakuan dengan

konsentrasi 3% selisih jumlah bakteri hingga masa simpan pada jam ke-48 sedikit mengalami penurunan dari perlakuan sebelumnya yaitu dengan perlakuan 0% yang terdapat pada gambar 1 dan semakin menurun pada konsentrasi 5%, tetapi mengalami kenaikan kembali pada konsentrasi 7%.

Rendahnya kadar sari buah jeruk nipis yang menandakan sedikitnya kadar asam sitrat pada sampel cinau tersebut, sehingga proses pengawetan kurang maksimal. Hal ini menyebabkan kurva jumlah bakteri yang semakin meningkat atau dengan kata lain sampel cinau mengalami penurunan kualitas pada masa penyimpanan 48 jam. Penambahan sari buah jeruk nipis yang terlalu tinggi juga tidak terlalu optimal terhadap masa simpan cinau tersebut. Menurut Haq, dkk (2010), tingginya konsentrasi sari buah jeruk nipis yang diberikan juga dapat merangsang pertumbuhan bakteri karena sari buah jeruk nipis memberikan tambahan nutrisi (seperti karbohidrat, protein dan vitamin-vitamin) sehingga dapat memicu pertumbuhan bakteri.



Gambar 6. Kurva perubahan pH sampel cinau

Berdasarkan gambar 6, menunjukkan bahwa terjadi penurunan pH pada sampel cinau yang cenderung lebih asam dari sebelumnya (jam ke-0). Nilai pH pada konsentrasi 0% jam ke-0

memiliki pH yang mendekati netral yaitu 6. Semakin banyak jeruk nipis yang ditambahkan maka pH sampel cincau semakin turun yaitu pada konsentrasi 3% memiliki pH 5 dan pada konsentrasi 5% dan 7% memiliki pH 4.

Penambahan jeruk nipis 0% dan 3% pada sampel cincau sudah mulai terjadi perubahan pada jam ke-24, sedangkan pada konsentrasi 5% dan 7% terjadi perubahan pada jam ke-48. Perbedaan perubahan pH pada masing-masing sampel diduga penambahan sari buah jeruk nipis yang dapat menghambat metabolisme mikroorganisme yang umumnya mengubah pH suatu makanan atau dengan kata lain sari buah jeruk nipis dapat mempertahankan pH suatu makanan. Berdasarkan kurva pada gambar 6, semakin banyak penambahan sari buah jeruk nipis semakin lama perubahan pH yang terjadi.

Tabel 5. Keberadaan Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Sampel

Konsentrasi sari buah jeruk nipis (%)	Keberadaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
0	-
3	-
5	-
7	-

Keterangan: + : positif
- : negatif

Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media BPA ditunjukkan dengan reaksi koagulasi. Media ini koagulasi koloni positif ditandai dengan perubahan warna putih menjadi abu-abu hingga hitam pada media yang telah diinkubasi selama 48 jam dengan suhu 35⁰C. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dari

semua sampel cincau menunjukkan hasil negatif. Hal ini disebabkan PH optimum untuk pertumbuhannya adalah 7,4 dengan batas suhu untuk pertumbuhannya adalah 15⁰C dan 40⁰C dengan suhu pertumbuhan optimum adalah 35⁰C (Warsa 1993: 104).

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Bakteri

Levene statistic	df1	df2	Sig.
6,963	3	20	0,002

Berdasarkan hasil uji statistika, penambahan sari buah jeruk nipis tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap masa simpan cincau hijau. Pengujian dilakukan dengan menguji homogenitas dan normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui keparametrian data tersebut. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat nilai signifikansi pada *Levene statistic* yang menunjukkan <0,05 yang berarti data tersebut tidak homogen.

Tabel 7. Ranking Jumlah Bakteri Pada Sampel Cincau

No	Konsentrasi	N	Mean Rank
1	0%	6	15,08
2	3%	6	14,08
3	5%	6	9,67
4	7%	6	11,17
	Total	24	

Berdasarkan ranking yang diperoleh, penambahan sari buah jeruk nipis memiliki perbedaan dari keempat konsentrasi tersebut. Penambahan sari buah jeruk nipis terhadap masa

simpan cincau hijau cenderung paling berpengaruh yaitu pada konsentrasi 5%.

Tabel 8. Hasil Uji Kruskal Wallis

	Jumlah bakteri
Chi-Square	2,288
Df	3
Asymp. Sig	0,515

Berdasarkan uji *Kruskal Wallis*, menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig sebesar 0,515 yang berarti penambahan sari buah jeruk nipis tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap masa simpan cincau hijau karena nilai Asymp. Sig memiliki nilai $> 0,05$.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

1. Penambahan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 0%, 3% 5% dan 7% cenderung tidak memberikan pengaruh nyata terhadap masa simpan cincau hijau (*Cyclea barbata*).
2. Kadar optimum pengawetan menggunakan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap masa simpan cincau hijau (*Cyclea barbata*) yaitu cenderung pada konsentrasi 5%.
3. Keberadaan *Staphylococcus aureus* pada cincau hijau (*Cyclea barbata*) dalam 48 jam penyimpanan menunjukkan hasil negatif atau tidak terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* dalam sampel cincau hijau.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan penambahan parameter mikrobiologi berupa identifikasi bakteri tertentu dengan penambahan konsentrasi yang berbeda terhadap makanan dengan masa simpan yang pendek dan perlu dilakukan uji pendahuluan pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel cincau hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Aibinu, I., Tayo, A., Toyin, A., Tolu, Og., dan Tolu, Od. 2007. "Evaluation of the antimicrobial properties of different part of *citrus aurantifolia* (lime fruit) as used locally". *African journal of traditional, complementary and alternative medicines*. Vol. 4, hlm. 185-195.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan*. SNI 7388. ICS 67.220.20.
- BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 2005. *Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional*. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor Hk 00.05.52.0685. Jakarta: BPOM.
- BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). 2016. *Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan Olahan*. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 16. Jakarta: BPOM.
- Nielsen, M.K., Nils Arneborg. 2006. The Effect of Citric Acid And pH on Growth and Metabolism of Anaerobic *Saccharomyces Cerevisiae* And *Zygosaccharomyces Bailii* Culture. *Food Microbiology*. Vol. 24, hlm. 101-105.
- Warsa, U. C. 1993. *Kokus Gram Positif*. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Revisi. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Yana Y. 2018. *12 Manfaat Asam Sitrat Pada Makanan dan Minuman*. Terdapat dalam <http://googleweblight.com> diakses tanggal 15 April 2018.