

**POTENSI EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEBAGAI
PEWARNA DAN PENGAWET ALAMI
PADA JELLY JAJANAN ANAK**

Kejora Handarini

Universitas Dr. Soetomo Surabaya

yorasusena@yahoo.co.id

ABSTRACT

Jelly is a highly preferred snack of children, but was reported that jelly products sometimes containing a non food grade dyes and harmful preservatives, whict is's used for textile processed usually. Rosella flower extracts was containing antibacterial activity such as alkaloid, saponin tanin, and high anthocyanin that could be nature dye. The purpose of this study is to determine how the optimal concentration of roselle flowers extracts can be applied to jelly as a natural dye and preservatives. The methods were: a. extraction of rosella flower. b. application of an extract rosella flower onto the jelly product (the treatments are A0: 0 %A1 : 0.5 % , A2 : 1 % , A3 : 1.5 %) and then storage at refrigeration temperature for 0, 5, and 10 days .

Parameters measured were the Total Plate Count (TPC), total mold-yeasts, total coliforms, and product color observations. The results showed for the storing in 0 to 5 days, roselle jelly with various concentrations have indigenous microbial contaminants (the TPC, mold- yeasts and coliforms) is smaller than the control (A0: 0%). While the 10-day storaged, the TPC values , molds - yeasts and coliforms in jelly with roselle extracted was lower than controls, but for all treatments had an exceeding value than the microbiological standards. The results of colour with organoleptic test showed for 0 to 5 days of storage refrigerator, showed that roselle jelly A3 (1.5 %) has the best value compared to other treatments, the value of a little love to love (and its value is higher than controls). On the 10th day of storaged, for the treatment of roselle jelly A1, and A2 has a value of color under control, while the A3 is equal to the control. Based on the microbiological and organoleptic tests, the best roselle jelly is A3 sample and 5 days storaged in the refrigerator.

Kata Kunci: Rosella, pengawet alami, pewarna alami, jelly

PENDAHULUAN

Jelly merupakan jajanan yang sangat disukai anak-anak, karena rasanya yang manis dan segar serta cukup mengenyangkan. Sebagai asupan jajanan sesungguhnya jelly merupakan bahan pangan yang tepat, karena memiliki nilai gizi yang baik. Namun dengan semakin majunya teknologi, justru keadaan ini menjadi mengkhawatirkan karena terdapat produk jelly yang mengandung pewarna tekstil, seperti rhodamin B dan metanil yellow. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan BPOM (2004) bahwa terdapat sekitar 17 persen jajanan yang tidak memenuhi syarat baik mikroba (masih banyak cemaran) maupun adanya pewarna tekstil yang tidak diperbolehkan untuk makanan.

Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) dapat menjadi sumber pewarna alami merah karena dalam bunga ini terkandung antosianin. Disamping menghasilkan pigmen antosianin, bunga ini dikenal juga memiliki banyak khasiat (manfaat fungsional) bagi kesehatan (Hasibuan ,dkk). Terdapat beberapa penelitian aplikasi rosella sebagai pewarna pada produk pangan antara lain pada yoghurt (Hasibuan ,dkk,. 200), Nata de Aloe oleh

Batul'amah (2008), dengan ekstrak rosela dimana konsentrasi yang terbaik adalah 5%. Yuliani, dkk (2011) meneliti mutu minuman jelly dengan aplikasi rosella dan karagenan yang menunjukkan adanya peningkatan vitamin C pada minuman jelly tersebut. Nasution dkk (2010), menyatakan bahwa penerimaan konsumen terhadap saus cabai yang diberi bunga rosella sebagai pewarna, ternyata cukup baik

Selain sebagai pewarna, rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawet, karena mengandung antioksidan dan antibakteri (Mardiani dan Kristiani, 2008). Bahan kimia aktif ini akan lebih banyak lagi bila dilakukan proses ekstraksi yang pada akhirnya memiliki efek pengawet yang lebih baik.

Pemakaian bahan pengawet kimia yang berbahaya sangat tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan banyak penyakit seperti iritasi lambung, bersifat karsinogenik, diare dan bahkan dapat menimbulkan kematian. Mengingat akan bahaya penggunaan pengawet kimia tersebut, maka perlu usaha untuk menemukan bahan pengawet dari bahan yang alami (Noviantari, dkk). Hasil beberapa penelitian antara lain menunjukkan bahwa menurut (Rostinawati, 2009) ekstrak rosella bisa menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* pada media agar. Tanjong (2011) melaporkan bahwa rosella juga memiliki aktivitas anti jamur pada *Candida albicans*. Rosella merupakan tanaman yang banyak mengandung zat aktif anti mikroba yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami karena memiliki khasiat sebagai antibakterial dan anticacing. Khasiat tersebut memiliki kemampuan dalam memperlambat pertumbuhan jamur, bakteri atau parasit (Noviantari, dkk). Menurut Handarini (2014) Rosella dapat berfungsi sebagai pengawet alami, karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*, *Coliform*, mikrobia aerofilik pada daging ayam segar.

Selama ini penelitian rosella hanya sebatas pada aplikasi sebagai pewarna saja atau aplikasi pengawet saja. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan aplikasi rosella pada produk jajanan anak sekolah seperti jelly, untuk melihat sampai seberapa kemampuan rosella yang ditambahkan mampu menghambat pertumbuhan mikrobia indigenous.

Fokus dalam penelitian ini adalah bertujuan untuk mengetahui efektivitas penghambatan ekstrak bunga rosella terhadap (total mikrobia = TPC (Total Plate Count), total kapang-khamir dan coliform), pada jelly serta kemampuan sebagai pewarna makanan pada produk tersebut. Manfaat penelitian ini adalah pemanfaatan rosella sebagai pewarna dan pengawet alami dalam produk pangan jajanan anak yang sehat.

Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Sebagai Pewarna Alami

Senyawa metabolis sekunder yang paling dominan pada rosella merah adalah adanya antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Flavonoid rosella terdiri dari flavonos dan pigmen antosianin. (Maryani dan Kristiana, 2008). Salah satu pigmen alami yang sering digunakan dalam makanan adalah antosianin. Antosianin merupakan pigmen berwarna merah, ungu dan biru yang biasa terdapat pada jenis tanaman. Antosianin dapat menggantikan penggunaan pewarna sintetik rhodamin B, carmoisin, dan amaranth sebagai pewarna merah pada produk pangan. Antosianin dapat digunakan sebagai pewarna dalam minuman penyegar, kembang gula, produk susu, roti dan kue, produk sayuran, produk ikan, lemak, selai, jelly, manisan, produk awetan dan sirup buah (Burdock, 1997). Antosianin pada bunga rosella dapat menyebabkan warnamerah dan terdiri dari delfinidin-3-siloglukosida, delfinidin-3-glukosida, sianidin-3-

siloglukosida, sedangkan flavonoidnya mengandung gosi petin dan mucilage (rhamnogalakturonan, arabinogalaktan, arabinan).

Hasil penelitian tentang bunga rosella menyimpulkan bahwa penggunaan pelarut etanol 95% pada suhu kamar memberikan hasil terbaik dengan rata-rata kadar antosianin 424,81 mg/l dan vitamin C 264,00 mg/100g (Hasibuan, dkk)

Batul'amah (2008), menyatakan pemakaian ekstrak rosela pada produk Nata de Aloe dengan konsentrasi yang berbeda, dan konsentrasi yang terbaik adalah 5%. Yuliani, dkk (2011) meneliti mutu minuman jelly dengan aplikasi rosella dan karagenan yang menimbulkan adanya peningkatan vitamin C pada minuman jelly tersebut. Nasution dkk (2010), menyatakan bahwa penerimaan konsumen terhadap saus cabai yang diberi bunga rosella sebagai pewarna, ternyata cukup baik.

Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Sebagai Pengawet Alami

Rosella mengandung zat aktif antosianin dan flavonoid (*flavonol, cha-techin, proanthocyanidine*). Senyawa flavonoid tersebut secara *in vitro* menunjukkan efek antimikroba (Cowan, 1999). Ekstrak kelopak bunga rosella menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* (Limiyati dan Soegianto, 2008). Diduga kematian bakteri karena ekstrak kelopak bunga rosella yang disebabkan flavonoid karena terbentuknya kompleks flavonoid dengan struktur tertentu pada dinding sel bakteri, seperti adhesin, polipeptida dan enzim (Cowan, 1999).

Kurniawan (2011) menyatakan bahwa kelopak bunga rosella juga bisa berfungsi sebagai antibakteri yang baik, penggunaannya dalam proses penanganan daging sapi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan pada daging sapi. Böhm (2009) menyatakan bahwa minuman yang mengandung kelopak bunga rosella bisa menghentikan pertumbuhan bakteri patogen. Kurniawan (2011) menyatakan konsentrasi kelopak bunga rosella pada daging sapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pH, total koloni bakteri, daya simpan dan nilai organoleptik aroma serta warna.

Ekstrak etanol bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Ekstrak etanol bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) menunjukkan aktivitas pada konsentrasi 0,20g/ml terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter hambatan masing-masing sebesar 27,8mm, 30,8mm, dan 27,8mm dan dengan konsentrasi hambat minimumnya 0,20g/ml (Rostinawati, 2009).

Tanjong (2011) melaporkan bahwa rosella juga memiliki aktivitas anti jamur yakni pada *Candida albicans*. Rosella merupakan tanaman yang banyak mengandung zat aktif anti mikroba yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami karena memiliki khasiat sebagai antibakterial dan anticacing. Khasiat tersebut memiliki kemampuan dalam memperlambat pertumbuhan jamur, bakteri atau parasit (Noviantari, dkk). Menurut Handarini (2014) Rosella dapat berfungsi sebagai pengawet alami, karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*, *Coliform*, mikrobia aerofilik pada daging ayam segar.

Jelly

Jelly merupakan makanan yang berbentuk semi padat, yang memiliki bau, rasa, warna dan tekstur yang normal dengan penambahan gula dan bahan tambahan makanan seperti pemanis buatan, pewarna tambahan dan pengawet. Jelly merupakan makanan yang disukai dan telah dikenal oleh masyarakat luas, karena murah, praktis dan memiliki

berbagai rasa yang kebanyakan menyerupai rasa buah-buahan. Gelatin merupakan salah satu jenis hidrokoloid yang dapat diaplikasikan ke dalam jelly. Hidrokoloid lain yang juga dapat diaplikasikan ke dalam jelly diantaranya adalah: pektin, agar, pati termodifikasi, alginat, dan karagenan yang juga berfungsi sebagai bahan pembentuk gel (Latief, 1989). Agar-agar adalah zat yang biasanya berupa gel yang diolah dari rumput laut. Gel terbentuk karena pada saat dipanaskan di air, molekul agar-agar dan air bergerak bebas. Ketika didinginkan, molekul-molekul agar-agar mulai saling merapat, memadat dan membentuk kisi-kisi yang menahan molekul-molekul air sehingga terbentuk sistem koloid padat-cair (Wikipedia, 2010). Agar adalah istilah umum yang lebih berkaitan dengan ciri-ciri gel. Agar terdiri atas fraksi yang mengandung sulfat disebut agarosa dan fraksi yang tidak mengandung sulfat disebut agaropektin. Agarosa dapat membentuk gel, sedangkan agaropektin tidak dapat membentuk gel. Agar bersifat anionik, dapat membentuk gel yang jernih (Cahyadi, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, selama 3 (tiga) bulan.

Penelitian ini tersusun sebagai berikut:

- A. Persiapan awal : proses ekstraksi kelopak bunga rosella
- B. Aplikasi Ekstrak Rosella pada jelly
 - A0: aplikasi ekstrak bungarosella 0 %
 - A1: aplikasi ekstrak bungarosella 0.5 %
 - A2: aplikasi ekstrak bungarosella 1 %
 - A3: aplikasi ekstrak bungarosella 1.5 %
- C. Penyimpanan dalam suhu refrigerator - semua sampel dengan perlakuan tersebut dilakukan penyimpanan 0, 5, dan 10 hari
- D. Analisa Mikrobiologi - pengujian parameter mikrobiologis (TPC, total kapang-khamir, total coliform).
- E. Analisa Organoleptik – pengujian untuk melihat pengaruh ekstrak kelopak bunga rosella pada penampilan warna produk pangan, pada setiap waktu penyimpanan yang diamati.

PEMBAHASAN

A. Efektifitas Penghambatan Ekstrak Rosella Terhadap Total Mikrobia (TPC=Total Plate Count), Kapang-khamir, dan Coliform Pada Jelly Selama Penyimpanan Suhu Refrigerator

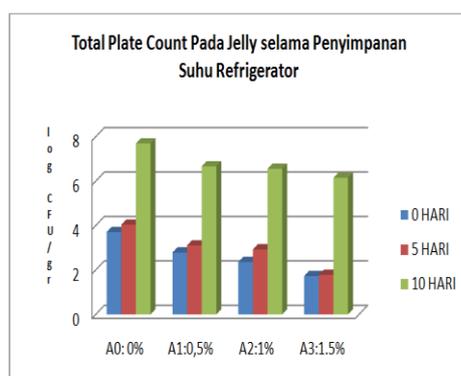
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penghambatan ekstrak rosella terhadap total mikroba (Total Plate Count: TPC), total kapang-khamir, dan total koliform, dan. sebagai pendekatan kemampuannya sebagai pengawet alami.

Total Mikrobia (Total Plate Count:TPC)

Total Plate Count (TPC) adalah merupakan parameter bagi suatu produk yang dapat digunakan untuk menunjukkan gambaran umum mengenai kondisi mikrobiologis produk pangan tersebut. Pada gambar 1 ditunjukkan hasil penghambatan ekstrak rosella terhadap TPC yang diaplikasikan pada jelly selama penyimpanan hari ke 0, 5 dan 10 pada suhu refrigerator.

Pada gambar 1, ditunjukkan jelly tanpa rosella (A0:kontrol) memiliki nilai TPC dengan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan jelly + rosella (A1: 0,5%, A2: 1%, A3: 1,5%), baik selama penyimpanan hari ke 0, 5, maupun hari ke 10.

Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak rosella mampu mengurangi jumlah awal TPC dan menghambat pertumbuhannya selama penyimpanan. Ditunjukkan pula dengan semakin meningkatnya konsentrasi rosella (A1: 0,5%, A2: 1,0% dan A3:1,5%) ternyata efek penghambatannya semakin meningkat yakni nilai TPC nya semakin rendah seperti pada tabel-1. Hal ini sesuai dengan pernyataan Cowan(1999) dalam ekstrak bunga rosella memiliki efek antimikroba. Demikian juga Kurniawan (2011) yang menyatakan konsentrasi kelopak bunga rosella pada daging sapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap pH, total koloni bakteri, daya simpan dan nilai organoleptik aroma serta warna. dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan kerusakan pada daging sapi. Handarini (2014) yang menyatakan ekstrak rosella mampu mengurangi jumlah awal TPC daging ayam segar sehingga ketika disimpan dalam suhu refrigerator peningkatan jumlah TPC nya masih dibawah kontrol dan memenuhi syarat SNI sampai penyimpanan 10 hari.



Gambar-1. Total Plate Count Pada Jelly Rosella Suhu Refrigerator

Pada tabel-1 ditunjukkan jelly tanpa rosella (A0 : kontrol) memiliki nilai TPC dari 0 ,5, 10 hari penyimpanan mengalami peningkatan yakni berturut-turut nilainya adalah 3,99; 5,50; 7,70 \log_{10} cfu/g, nilai ini menunjukkan bahwa setelah disimpan 5 hari dan 10 hari jelly menjadi kurang layak konsumsi dikarenakan kadar TPC $> 5 \log_{10}$ cfu/g. Sedangkan jelly yang diberi perlakuan rosella menunjukkan nilai TPC yang masih dalam batas aman yakni kurang dari 5 \log_{10} cfu/g sampai pada penyimpanan hari ke 0, dan ke 5, baik A1, A2 dan A3, dengan nilai terendah TPC adalah A3 yakni hari ke 0 : 2,10, dan hari ke 5: 2,65 \log_{10} cfu/g. Sedangkan pada hari ke 10, semua sampel A1 s/d A3 nilainya melebihi ambang batas SNI yakni A1:6,67, A2:6,56 dan A3 :6,15 \log_{10} cfu/g. Peningkatan jumlah TPC pada jelly disebabkan oleh karena kandungan nutrisi di dalamnya seperti karbohidrat, gula, air, serta nilai pH yang sangat menunjang sehingga mikrobia akhirnya mengalami kenaikan jumlah.

Tabel-1. Perbandingan Penurunan Jumlah TPC (\log_{10} cfu/g) Pada Jelly

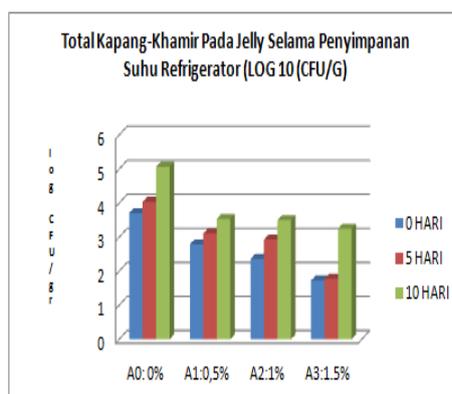
Perbandingan terhadap A0 (kontrol)	Nilai penurunan total mikrobia dalam umur penyimpanan (<i>log Cycle</i>)		
	0 hari	5 hari	10 hari
A1 dibanding A0	1,00	1,18	1,01
A2 dibanding A0	1,42	1,52	1,12
A3 dibanding A0	1,87	1,85	1,53

Total Kapang dan Khamir

Kapang adalah mikroorganisme yang memiliki sifat dapat tumbuh pada bahan pangan berkadar karbohidrat tinggi, kadar air dan aw yang rendah dibandingkan bakteri dan khamir, serta juga dapat tumbuh pada kisaran pH yang luas (2-8,5), sehingga untuk produk jelly ini kapang khamir dapat tumbuh dengan baik, dikarenakan kandungan gula serta pHnya yang sesuai. Pada gambar 2 ditunjukkan bahwa jelly tanpa penambahan rosella (A0), kapang yang tumbuh sampai penyimpanan hari ke 5 : 4,04 log₁₀ cfu/g, dan pada hari ke 10 : 5,07, menurut SNI jumlah kapang dalam produk yang masih dapat diterima adalah 2,00 log₁₀ cfu/g, sehingga produk jelly tanpa rosella (A0) pada hari ke 5 sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Pada produk jelly dengan rosella selama penyimpanan hari ke 0 sampai hari ke 5 total kapang-khamirnya adalah untuk A1 : 2,79 sampai 3,11 log cfu/g, A2 : 2,36 sampai 2,93 log cfu/g, dan untuk A3 : 1,73 sampai 1,78. Hal ini dapat dikatakan bahwa jelly yang masih layak dikonsumsi adalah A3, karena nilainya masih pada batas aman SNI yakni dibawah 2,00 log₁₀ cfu/g.

Namun ketika disimpan selama 10 hari untuk semua sampel nilainya melebihi batas kapang-khamir yang ditentukan, yakni A1 : 3,54, A2: 3,50 dan A3 : 3,25 log cfu/g. Hal ini diduga karena adanya nutrisi dan factor pertumbuhan lain seperti kelembaban dan pH sangat mendukung pertumbuhan kapang – khamir, sehingga mikrobial yang sudah ada dalam bahan menjadi mengalami peningkatan jumlahnya.



Gambar-2. Total Kapang-khamir Pada Jelly Rosella Suhu Refrigerator

Tabel-2. Perbandingan Penurunan Jumlah Total Kapang dan Khamir (log₁₀ cfu/g) Pada Jelly

Perbandingan terhadap A0 (kontrol)	Nilai penurunan total mikrobia dalam umur penyimpanan (<i>log Cycle</i>)		
	0 hari	5 hari	10 hari
A1 dibanding A0	0,93	0,93	1,53
A2 dibanding A0	1,35	1,10	1,57
A3 dibanding A0	1,98	2,26	2

Pada table-2, ditunjukkan bahwa penurunan jumlah kapang-khamir pada jelly rosella dengan dibandingkan dengan control (jelly tanpa rosella) menunjukkan hasil penurunan tertinggi berturut-turut adalah A3, A2 dan A1. Data ini menunjukkan bahwa rosella mampu menurunkan total kapang-khamir awal, dan nilai tertinggi kemampuan

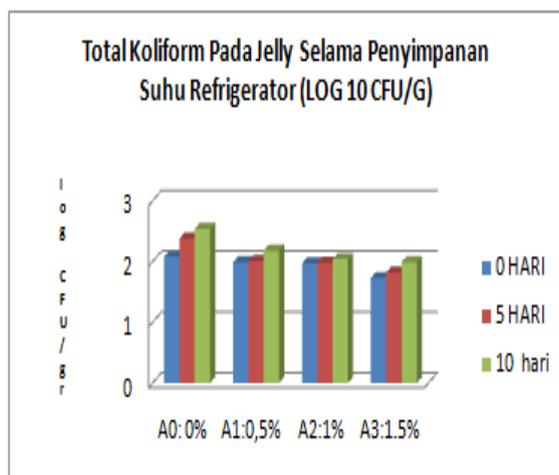
menurunkannya adalah A3. Hal ini dikarenakan rosella memiliki kemampuan anti fungi (Yurdiansyah, dkk, 2012) dengan kandungan zat seperti antosianin, saponin dan alkaloid, dan juga mengandung senyawa flavonoid yakni anthocyanin, gossypeptin (hexahydroxyflavone) 3-glucoside, flavonol glucoside hibiscritin, flavonoid gossypeptin, delphinidine 3-monoglucoside, cyanidin 3-monoglucoside, yang memiliki aktivitas anti fungi.

Total Koliform

Pengujian koliform sering digunakan sebagai indikator sanitasi yaitu menunjukkan kemungkinan adanya kontaminasi mikroorganisme yang berasal dari kotoran atau feses (Fardiaz, 1992). Syarat mutu bahan pangan yang diperbolehkan untuk dikonsumsi memiliki nilai koliform maksimal 2,00 log₁₀ cfu/g.

Menurut hasil penelitian ditunjukkan pada gambar 3. bahwa setelah penyimpanan hari ke 5 untuk jelly tanpa rosella (A0), jumlah koliformnya melebihi 2,00 log₁₀ cfu/g yakni 2,38 log cfu/g, dan juga setelah 10 hari jumlahnya menjadi 2,54 hal ini menunjukkan bahwa produk tersebut kurang layak dikonsumsi sesuai dengan standar SNI.

Sedangkan untuk jelly rosella setelah 5 hari penyimpanan memiliki nilai total coliform A1: 2,01, A2: 1,98 dan A3 : 1,82 log cfu/g, ini menunjukkan bahwa jelly dengan rosella memiliki jumlah coliform lebih rendah dibandingkan control, dan untuk A2 dan A3 masih layak dikonsumsi. Pada penyimpanan hari ke 10, untuk jelly rosella memiliki total coliform sebesar A1 :2,18 A2:2,04 dan A3: 1,99 log cfu/g, ini menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan control, namun yang layak konsumsi hanya A3, karena memiliki nilai 2,0 log cfu/g. Kondisi ini disebabkan karena kandungan nutrisi jelly dengan penambahan ekstrak rosella 1,0 % dan 1,5 % memiliki pH yang rendah sehingga bakteri koliform yang sudah ada tidak dapat tumbuh optimal.



Gambar 3. Total Koliform Pada Jelly Rosella di Suhu Refrigerator

Tabel-3. Perbandingan Penurunan Jumlah Total Koliform (log₁₀ cfu/g) Pada Jelly

Perbandingan terhadap A0 (kontrol)	Nilai penurunan total mikrobia dalam umur penyimpanan (log Cycle)		
	0 hari	5 hari	10 hari
A1 dibanding A0	0,08	0,36	0,37
A2 dibanding A0	0,10	0,39	0,50
A3 dibanding A0	0,35	0,55	0,55

Jika dilihat berdasarkan table-3, tentang perbandingan penurunan jumlah koliform, maka A3 memiliki penurunan koliform tertinggi, dan merupakan konsentrasi terbaik untuk penurunan bakteri tersebut. Hal ini dikarenakan kandungan vitamin C yang tinggi dalam ekstrak rosella sehingga mampu menekan pertumbuhan coliform tersebut.

B. Kemampuan Ekstrak Rosella Sebagai Pewarna Alami Pada Jelly Secara Organoleptik (Warna)

Produk pangan ketika pertama kali dipilih oleh konsumen faktor penentu yang utama adalah warna dari produk tersebut. Warna dapat menjadikan produk pangan menjadi disukai atau kurang disukai. Nilai warna dari jelly baik tanpa ekstrak rosella (A0) maupun dengan penambahan ekstrak rosella seperti ditunjukkan pada gambar-4.

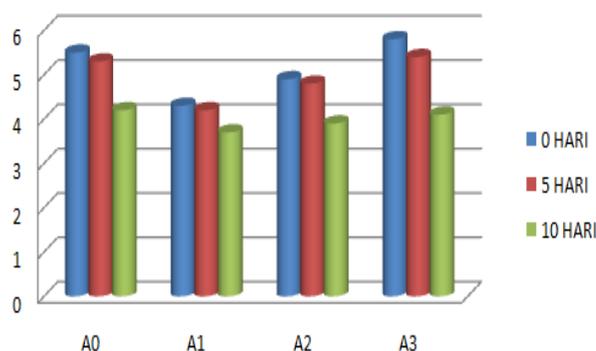
Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata warna jelly selama penyimpanan berkisar antara 4,2 sampai 5,8 yaitu dengan kategori agak suka sampai suka. Penambahan ekstrak rosella dari semua konsentrasi yang diberikan masih dapat diterima karena masih dalam batas standar nasional jelly mengacu pada SNI (1994) yakni untuk warna, aroma, rasa dan tekstur adalah minimal netral. Berikut ini ditampilkan nilai rata-rata warna jelly berbagai perlakuan pada gambar-4.

Tabel-4. Rata-rata Nilai Warna Jelly Rosella yang disimpan pada suhu refrigerator

Penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	A0	A1	A2	A3
0	5,5	4,3	4,9	5,8
5	5,3	4,2	4,8	5,4
10	4,2	3,7	3,9	4,1

Berdasarkan penelitian ditunjukkan bahwa pada hari ke 0 penyimpanan jelly tanpa penambahan rosella (A0) : kontrol memiliki nilai antara agak suka sampai dengan suka (5,5), warna merah ini berasal dari pewarna buatan. Sedangkan dengan perlakuan penambahan ekstrak rosella diperoleh hasil dengan semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak rosella, maka nilai warna jelly cenderung meningkat, hal ini dikarenakan warnanya semakin merah sehingga mendekati nilai A0 (warna jelly merah sintetik). Nilai warna A3 (ekstrak rosella 1,5%), nilainya dari agak suka sampai suka (5,8). Nilai warna A1 (ekstrak rosella 0,5 %) adalah netral sampai agak suka (4,3), sedangkan A2 (ekstrak rosella 1 %) adalah agak suka (4,9). Warna jelly rosella 1,5 % (A3) paling tinggi nilainya (5,8) bahkan dibandingkan jelly tanpa rosella (5,5). A3 disukai karena memberikan warna yang lebih intens merah keunguan.

Uji Organoleptik "Warna" Jelly Rosela pada Penyimpanan Suhu Refrigerator



Gambar 4. Histogram Nilai Organoleptik (Warna) Pada Jelly Rosella dibandingkan Kontrol

Pada penyimpanan hari ke 5, nilai warna jelly untuk semua perlakuan mengalami penurunan nilai dibandingkan hari ke 0, ini menunjukkan intensitas warna berubah selama penyimpanan. Nilai warna A0 : 5,3, A1 : 4,2, A2 :4,8 dan A3: 5,3 ini menunjukkan selama disimpan 5 hari nilai warna A3 sama dengan A0 yakni dari agak suka sampai suka.

Pada penyimpanan hari ke 10 nilai warna untuk A0: 4.2, A1: 3.7, A2: 3.9 dan A3 :4.1, ini menunjukkan bahwa nilai warna A0 dan A3 masih sedikit diatas netral, sehingga dapat dikatakan bahwa warna tersebut masih bisa diterima sesuai standar SNI, namun untuk A1, dan A2 memiliki nilai warna di bawah netral dengan demikian keduanya tidak sesuai dengan batas yang ditetapkan SNI. Ini menunjukkan dengan penyimpanan, nilai warna pada jelly mengalami penurunan yang diduga karena adanya nilai pH yang semakin menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jelly dengan penambahan ekstrak rosella mampu menunjukkan efektifitas dalam menghambat pertumbuhan mikrobia kontaminan indigenous dibandingkan kontrol, baik untuk total mikrobia (TPC), total kapang-khamir dan total coliform, selama penyimpanan 0-5 hari, pada berbagai perlakuan A1 (0,5 %), A2 (1,0%), dan A3 (1,5 %).

Konsentrasi penghambatan terbaik adalah A3 (1,5 %), karena dapat memberikan nilai penghambatan total mikrobia (TPC), total kapang-khamir dan total coliform, tertinggi dibandingkan dengan perlakuan A1 (0,5 %) dan A2 (1,5 %).

Kualitas organoleptik terbaik adalah A3 (1,5 %) memiliki nilai warna yang tinggi (agak suka sampai suka) dibandingkan perlakuan yang lain A1 (netral sampai agak suka, dan A2 (agak suka).

Jelly dengan perlakuan A3(1,5 %), masih memenuhi persyaratan SNI baik dalam penyimpanan 5 hari di suhu refrigerator, sedangkan dengan penyimpanan 10 hari sudah tidak memenuhi persyaratan SNI untuk parameter mikrobiologis dan organoleptik.

Saran:

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana memproduksi pewarna dan pengawet alami berbahan rosella sehingga dapat dikomersialkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis dengan penuh rasa hormat, mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kemendiknas RI, yang telah membiayai penelitian ini melalui SKIM Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2004. **Bahan Tambahan Ilegal Boraks, Formalin dan Rhodamin B.** *Food Watch Sistem Pengamanan Pangan Terpadu*.
- BSN [Badan Standardisasi Nasional]. 1994. SNI 01-3547-1994. Mutu dan Cara Uji Kembang Gula. Jakarta: BSN.
- Batul'amah, Initha. 2008. Pengaruh Konsentrasi Medium Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Mutu Nata de Aloe. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Burdock, G.A.1997. *Encyclopedia of Food and Color Additives*. CRC Press, Inc. New York.
- Böhm, R. 2009. Antimicrobial of Thai Traditional Medicinal Plants Extract Incorporated Alginate- Tapioca Starch Based Edible Films against Food Related Bacteria Including Foodborne Pathogens. Faculty of Agricultural Sciences. University of Hohenheim, Pattani.
- Cahyadi, W., 2009. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Edisi Kedua. Bumi Aksara, Jakarta.
- Cowan, M.M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews*.
- Limyati, D.A. dan Soegianto, L.. 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal Obat Bahan Alam*. Surabaya.
- Endang, K., Dwi. A. S, Agus. W dan Adi. T. 2009. Zat Pewarna Tekstil Dari Kulit Buah Manggis. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surakarta, Surakarta.
- Handarini, 2014, Potensi Ekstrak **Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Sebagai Pengawet Alami Yang Diaplikasikan Pada Daging Ayam Segar Pengganti Formalin.** *Jurnal Agroknow*, Vol. 2. No.1. Halaman 1-70, ISSN :2302-2612, Pebruari 2014.
- Hasibuan, S., Mardiah, Saptuti. *Aplikasi Pewarna Alami Antosianin Dari Kelopak Rosela Pada Produk Yoghurt Dalam Rangka Penganekaragaman Produk Pangan Fungsional*. Fakultas Agribisnis dan Teknologi Pangan, Universitas Djuanda Bogor E-mail : sawarni02@yahoo.com
- Maryani, H. dan Kristiana, L., 2008. Khasiat dan Manfaat Rosela. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Kurniawan, B.M., 2011. Pengaruh Perendaman Daging Sapi Dalam Larutan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Terhadap Nilai pH, Total Koloni

- Bakteri, Daya Simpan dan Nilai Organoleptik. (Skripsi).Fakultas Peternakan Universitas Andalas.Padang.
- Latief, J.H. 1989. Mempelajari Jenis Dan Proporsi Bahan-Bahan Pembentuk Gel Dalam Pengolahan Jeli Agar. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Mardiah, Arifah, R., Reki, W. dan Sawarni, H., 2009. Budidaya dan Pengolahan Rosella Si Merah Segudang Manfaat. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nasution, DS, Siagian. A. Ardiani F. 2010, **Uji Daya Terima Rosella Sebagai Bahan Pewarna Alami Dalam Pembuatan Saus Cabe**, Universitas Sumatera Utara, Medan
- Noviantari, Mirna Ilza, N. Ira Sari Pengaruh Penambahan Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Mutu Fillet Ikan Jambal Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Segar Selama Penyimpanan Suhu Kamar. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Rostinawati T., 2009. **Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar**". Fakultas Farmasi, Univ. Pajajaran, Jatinangor.
- Yurdiansyah, A., Suhartanti, D., 2012. **Test Activities Antifungal Methanol Extract Red Flowers Rosella Calyx (*Hibiscus sabdariffa* L.) on *Candida albicans*, As In Vitro, and Screening Phytochemicals**. IC-GWBT2012, Ahmad Dahlan University, March 23-24, 2012
- Tanjong, A. 2011. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap Koloni *Candida Albicans* Yang Terdapat Pada Plat Gigi Tiruan. SKRIPSI.FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI, UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR.
- Wikipedia, 2010. Agar-agar. <http://www.wikipedia.com> (24 Maret 2012)
- Yuliani, Marwati, Muhammad Wahyu Rega Fahriansyah. 2011. Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dan Karagenan Terhadap Mutu Mutu Minuman Jeli Rosella. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman. 2011.ISSN 1858-2419, Volume 7 Nomor 1, Hal. 1-8.