

JURNAL

**KUALITAS ES KRIM EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*
L.) DENGAN KOMBINASI GEL LIDAH BUAYA (*Aloe babardensis* Miller)**

Disusun oleh:

Fenny Liliani

NPM: 1308013515



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI,
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2017**

Kualitas Es Krim Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dengan Kombinasi Gel Lidah Buaya (*Aloe babardensis* Miller)

Quality of Ice Cream with Combination of Rosella Flower Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) and Aloe vera Gel (*Aloe babardensis* Miller)

Fenny Liliani¹, Y. Reni Swasti¹, F. Sinung Pranata¹

¹Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jalan Babarsari 44, Yogyakarta 55281

fennyxie22@gmail.com

ABSTRAK

Bunga rosella mengandung antioksidan yang tinggi (96 mg antosianin dalam tiap 100 g). Lidah buaya memiliki kandungan serat pangan yang tinggi (57,64 %) dan glukomanan yang memiliki kemampuan mengikat air. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pengaruh kombinasi ekstrak bunga rosella dan gel lidah buaya terhadap kualitas (kimia, fisik, mikrobiologi dan organoleptik) es krim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) kombinasi gel lidah buaya (*Aloe babardensis* Miller) memberikan pengaruh nyata pada kadar lemak, protein, total padatan, serat, *overrun*, waktu leleh, angka lempeng total, kualitatif *Salmonella*, total fenolik dan aktivitas antioksidan. Namun, tidak memberikan pengaruh nyata pada kadar gula dan warna. Perlakuan es krim terbaik adalah pada penambahan 26 % ekstrak bunga rosella kombinasi 4 % gel lidah buaya (*Aloe babardensis* Miller) dengan hasil kadar lemak 6,44 %, kadar protein 2,52 %, total padatan 48,26 %, kadar serat larut 2,13 %, kadar gula 38 %, *overrun* 17,94 %, waktu leleh 17 menit 43 detik, warna merah muda, angka lempeng total $3,351 \times 10^3$ koloni/g, negatif *Salmonella*, total fenolik sebesar 154,1 mg GAE/100 g es krim dan aktivitas antioksidan sebesar 89,59 %.

Kata kunci : ekstrak bunga rosella, gel lidah buaya, antioksidan, glukomanan, es krim

Pendahuluan

Bunga rosella memiliki kandungan gizi dan senyawa antioksidan yang tinggi. Kandungan antosianin pada bunga rosella mencapai 96 mg dan vitamin C mencapai 280 mg setiap 100 g. Antosianin pada bunga rosella mampu memberikan efek perlindungan terhadap penyakit kardiovaskuler, termasuk penyakit hipertensi (Mardiah, 2010). Namun, pemanfaatan bunga rosella masih

tergolong minim, yakni hanya digunakan sebatas bahan untuk minuman tradisional.

Lidah buaya merupakan tanaman sukulen yang kaya akan serat pangan (57,64 %/100 g) dan asam amino yang baik bagi tubuh. Lidah buaya juga mengandung glukomanan (0,268 g/ g gel lidah buaya), yaitu salah satu kandungan serat larut pada gel lidah buaya (Femenia dkk., 2003 ; Setiawan, 2012). Glukomanan memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi dan dapat mencegah kristalisasi, sehingga memiliki potensi sebagai penstabil dalam pembuatan es krim (Yanuarda dkk., 2012).

Es krim adalah makanan beku semi padat hasil olahan susu yang dibuat dengan melewati berbagai proses, yaitu pasteurisasi, homogenisasi, pematangan es krim (penyimpanan dalam lemari es), dan pengadukan untuk membentuk rongga udara pada adonan es krim, serta pembekuan (Oksilia dkk., 2012). Namun, seringkali es krim yang beredar memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi, sehingga kurang mempunyai efek kesehatan yang baik. Melalui penambahan ekstrak bunga rosella dan gel lidah buaya, diharapkan tercipta es krim yang kaya antioksidan dan serat, dengan penggunaan bahan alami sebagai penstabil.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Juli 2017 di Laboratorium Teknobi-Pangan dan Laboratorium Produksi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Alat-alat yang digunakan antara lain autoklaf, ayakan, baskom, blender, bunsen, buret , cawan petri, cawan porselen, *centrifuge*, *color reader*, corong, corong pisah, destilasi, eksikator, erlenmeyer, *freezer*, gelas

beker, gelas pengaduk, gelas plastik, gelas takar, gelas ukur, gunting, *hand counter*, *ice cream maker*, inkubator, jarum ose, karet gelang, kertas label, kertas payung, kertas saring, kompor, korek api, kulkas, labu Kjeldahl, labu ukur, LAF, lemari asam, loyang besi, loyang plastik, *magnetic stirrer*, masker, *microwave*, *mixer*, *moisture balancing*, oven, panci, pHmeter, pipet tetes, pipet ukur, pisau, pro pipet, rak tabung reaksi, refraktometer, sarung tangan, sendok, solet, spektrofotometer, statif, *stopwatch*, tabung reaksi, talenan, termometer, timbangan analitik, timbangan digital, toples, *vortex*, *waterbath* dan *zipper bag*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air dingin, air panas, alkohol 70 %, alkohol 95 %, *aluminium foil*, aquades, asam borat, asam galat, aseton 78 %, bubuk radikal DPPH, bunga rosella kering (*Hibiscus sabdariffa* L.), selit, dietil eter, etanol 96 %, etanol p.a, gula pasir “Gulaku”, katalisator, larutan H₂SO₄ 1,25 %, larutan H₂SO₄ pekat, larutan HCl 0,02 N, larutan Na₂CO₃ 7 %, larutan NaOH 3,25 %, larutan NaOH 40 %, larutan NH₃ pekat, gel lidah buaya (*Aloe babardensis* Miller.), medium *Lactose Broth* (LB), medium *Plate Count Agar* (PCA), medium *Salmonella Shigella Agar* (SSA), medium *Selenite Cysteine Blue* (SCB), metanol 96 %, metanol p.a., petroleum eter, reagen Folin-Ciocalteu, santan “Kara”, tepung maizena dan *whipped cream bubuk* “Haan”.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan tersebut antara lain adalah perlakuan K (0 : 0, tanpa penambahan ekstrak bunga rosella dan gel lidah buaya), A (28 : 2, penambahan 28 % ekstrak bunga rosella dan 2 % gel lidah buaya), B

(26 : 4, penambahan 26 % ekstrak bunga rosella dan 4 % gel lidah buaya) dan C (24 : 6, penambahan 24 % ekstrak bunga rosella dan 6 % gel lidah buaya).

Hasil dan Pembahasan

A. Kualitas Kimia Bahan Awal

1. Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Bunga Rosella

Bubuk bunga rosella dibuat dengan mengeringkan bunga rosella kering dengan oven pada suhu 50 °C, dihaluskan dengan blender dan diayak dengan ayakan. Bubuk bunga rosella diekstraksi dengan metode infusi dengan bantuan *magnetic stirer* pada suhu 95 °C selama 5 menit (Harada dan Ichiyo, 2005 ; Mandal dkk., 2015). Hasil menunjukkan semakin tinggi konsentrasi bunga rosella, semakin tinggi pula kandungan total fenolik dan aktivitas antioksidannya. Hasil penentuan kadar total fenolik dan aktivitas antioksidan dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Pada Konsentrasi 28,%, 26% dan 24%

Konsentrasi Ekstrak Bunga Rosella (%)	Total Fenolik (mg GAE/100 g)	Aktivitas Antioksidan (% Inhibisi)
28	1193,625 ^a	96,65 ^a
26	861,125 ^b	94,23 ^b
24	615 ^c	91,49 ^c

Penelitian Santosa dan Dewi (2009) menunjukkan bahwa total fenolik pada bunga rosella jauh lebih rendah dibandingkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini , yaitu $53,35 \pm 1,43$ mg/g. Hal ini dikarenakan penelitian Santosa dan Dewi menggunakan suhu pengeringan melebihi 100 °C (102 °C), pengecilan ukuran rosella dengan pemotongan, dan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut aquades bersuhu 50 °C.

Ekstraksi bunga rosella efektif dilakukan pada suhu 90-100 °C dan pengecilan ukuran hingga bubuk akan memperluas kontak permukaan (Heba dkk., 2014; Mandal dkk., 2015).

Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Aktivitas antioksidan pada penelitian ini lebih besar dibandingkan penelitian Heba dkk. (2014) yang hanya memiliki % inhiibis 70 %. Hal ini dikarenakan perbandingan ekstraksi penelitian Heba dkk. (2014) adalah 1 : 100, sedangkan penelitian ini menggunakan perbandingan ekstraksi 1 : 10. Lama ekstraksi penelitian Heba dkk. (2014) adalah 10 menit, sedangkan penelitian adalah 5 menit. Waktu pemanasan yang lebih lama diduga menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan pada ekstrak bunga rosella.

2. Serat Larut Gel Lidah Buaya

Hasil uji bahan awal kadar serat larut air pada gel lidah buaya adalah 4,77 %. Hasil ini dibandingkan penelitian Setiawan (2012) yang menyatakan bahwa kadar serat larut air pada gel lidah buaya adalah 0,0136 %. Hal ini dikarenakan tahap destruksi penelitian ini yang jauh lebih lama dan kompleks, sehingga serat larut air yang terdestruksi dan terukur jauh lebih banyak dibandingkan penelitian Setiawan (2012).

B. Kualitas Kimia Es Krim

1. Kadar Lemak

Sumber lemak pada es krim yang dibuat dalam penelitian ini adalah *whipped cream* Haan yang memiliki kadar lemak 2 % dan santan

UHT Kara dengan kadar lemak sebesar 16 %. Hasil penentuan kadar lemak es krim dapat diamati pada Tabel 2.

Tabel 2. Kadar Lemak Es Krim

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
Kontrol (0 : 0)	9,68 ^a
A (28 : 2)	5,39 ^b
B (26 : 4)	6,44 ^c
C (24 : 6)	7,99 ^d

Hasil menunjukkan es krim memenuhi standar mutu es krim pada parameter lemak (syarat kadar lemak minimal 5 %). Tabel 2 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak rosella dan semakin rendah gel lidah buaya yang ditambahkan, maka semakin rendah kadar lemak pada es krim. Hal ini dikarenakan adanya kandungan asam sitrat pada rosella mengalami reaksi dengan fosfolipida pada *emulsifier* es krim dan mengakibatkan stabilitas ikatan lemak pada emulsi dalam es krim menjadi tidak stabil, sehingga persebaran lemak pada es krim menjadi tidak merata dan diduga lebih banyak berada di bagian dasar. Persebaran lemak yang tidak merata pada es krim mempengaruhi homogenitas *sampling* pada uji kadar lemak dan berpengaruh hasil penentuan kadar lemak (Susanti, 2001).

2. Kadar Protein

Sumber protein es krim pada penelitian ini adalah *whipped cream* Haan dengan kadar protein sebesar 2 % dan santan UHT Kara dengan kadar protein 1 %. Hasil pengujian kadar protein dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Protein Es Krim

Perlakuan	Kadar Protein (%)
Kontrol (0 : 0)	2,95 ^a
A (28 : 2)	2,41 ^b
B (26 : 4)	2,52 ^b
C (24 : 6)	2,67 ^c

Hasil uji protein menunjukkan bahwa es krim kontrol memenuhi standar mutu protein SNI, sedangkan es krim dengan perlakuan tidak memenuhi syarat mutu SNI (syarat kadar protein minimal 2,7 %). Hasil uji protein juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan kadar protein dan semakin tinggi penambahan ekstrak bunga rosella, maka kadar protein semakin menurun. Hal ini diduga karena kandungan asam sitrat pada ekstrak bunga rosella mengalami reaksi dengan fosfolipida pada *emulsifier* es krim dan mengakibatkan stabilitas ikatan pada emulsi dalam es krim menjadi tidak stabil sehingga persebaran protein pada es krim menjadi tidak merata. Persebaran protein yang tidak merata pada es krim mempengaruhi homogenitas *sampling* pada penentuan kadar protein dan berpengaruh hasil penentuan kadar lemak (Susanti, 2001).

3. Kadar Gula

Sumber pemanis yang digunakan untuk membuat es krim dalam penelitian ini adalah gula pasir Gulaku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar gula pada semua perlakuan es krim memenuhi standar mutu es krim (syarat minimal 8 %). Berdasarkan hasil pengujian diperoleh bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada kadar gula antar perlakuan. Hal ini dikarenakan tidak adanya variasi penambahan gula pada es krim. Hasil pengujian kadar gula pada es krim dapat diamati pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Gula Es Krim

Perlakuan	Kadar Gula (%)
Kontrol (0 : 0)	38,67 ^a
A (28 : 2)	38 ^a
B (26 : 4)	38 ^a
C (24 : 6)	38 ^a

4. Total Padatan Terlarut

Tabel 5 menunjukkan bahwa semua es krim yang dihasilkan dalam penelitian memenuhi syarat mutu es krim dari segi total padatan terlarut (syarat minimal 3,4 %). Tabel 5 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan gel lidah buaya maka semakin tinggi pula total padatan terlarut es krim. Hal ini dikarenakan pada lidah buaya terkandung banyak serat, sehingga semakin banyak penambahan gel lidah buaya maka semakin banyak pula padatan terlarut yang terdapat di dalam es krim.

Tabel 5. Total Padatan Terlarut Es Krim

Perlakuan	Total Padatan Terlarut (%)
Kontrol	45,07 ^a
A (28 : 2)	46,59 ^b
B (26 : 4)	48,27 ^c
C (24 : 6)	50,19 ^d

5. Kadar Serat Larut

Sumber serat larut es krim pada penelitian ini adalah gel lidah buaya. Hasil pengujian kadar serat larut dapat diamati pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan semakin banyak gel lidah buaya yang ditambahkan pada es krim, maka semakin meningkat pula kadar serat larutnya. Hal ini dikarenakan semakin banyak gel lidah buaya yang ditambahkan, maka semakin banyak pula kandungan glukomanan dalam es krim.

Glukomanan tersebut merupakan serat larut yang terkandung dalam gel lidah buaya (Yanuarda dkk., 2014).

Tabel 6. Hasil Uji Kadar Serat Larut Es Krim

Perlakuan	Kadar Serat Larut (%)
Kontrol (0 : 0)	0,01 ^a
A (28 : 2)	1,87 ^b
B (26 : 4)	2,13 ^c
C (24 : 6)	2,66 ^d

6. Total Fenolik

Hasil uji kadar total fenolik pada es krim dapat diamati pada Tabel 7. Berdasarkan hasil uji total fenolik, diperoleh bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak bunga rosella pada es krim, maka semakin tinggi pula kadar total fenolik yang terdapat pada es krim. Hal ini dikarenakan bunga rosella memiliki kandungan antosianin. Setiap 100 gram bunga rosella mengandung seperti antosianin yang tinggi yakni sekitar 96 mg setiap 100 g rosella (Mardiah, 2010).

Tabel 7. Total Fenolik Es Krim

Perlakuan	Total Fenolik (mg GAE/100 g)
Kontrol (0 : 0)	45,7 ^a
A (28 : 2)	185,75 ^b
B (26 : 4)	154,1 ^c
C (24 : 6)	114,575 ^d

Namun, kadar total fenolik pada es krim mengalami rata-rata penurunan kadar total fenolik pada ekstrak rosella setelah diolah menjadi es krim adalah 82,63 %. Penurunan kadar total fenolik pada es krim terjadi karena peningkatan pH pada antosianin. Peningkatan pH antosianin disebabkan karena pencampuran dengan bahan-bahan es krim seperti *whipped cream*, santan dan gula. Pengolahan ekstrak bunga

rosella menjadi es krim mengakibatkan pH meningkat menjadi 4,38. Peningkatan pH menjadikan kestabilan antosianin terhadap panas mengalami penurunan sehingga menjadi mudah rusak ketika diberi perlakuan pemanasan pada saat tahap pasteurisasi yang mencapai 95 °C. Akibatnya, aktivitas antioksidan antosianin pada es krim mengalami penurunan. Hasil ini sesuai dengan teori Vargaz dan Lopez (2003) yang menyatakan bahwa antosianin hanya stabil pada keadaan asam, yakni pada pH di bawah 4.

7. Aktivitas Antioksidan

Penentuan aktivitas antioksidan pada es krim bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan yang terkandung dalam es krim dalam menekan radikal bebas. Pengujian ini juga bertujuan untuk membandingkan efektivitas antioksidan ekstrak bunga rosella setelah diolah menjadi es krim. Hasil pengujian aktivitas antioksidan es krim dapat diamati pada Tabel 8.

Tabel 8. Aktivitas Antioksidan Es Krim

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan (% Inhibisi)	Warna
Kontrol (0 : 0)	66,84 ^a	Ungu
A (28 : 2)	91,04 ^b	Kuning
B (26 : 4)	89,59 ^c	Kuning
C (24 : 6)	88,4 ^d	Kuning

Melalui Tabel 8, dapat diamati bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella, semakin tinggi pula aktivitas antioksidan es krim. Namun, aktivitas antioksidan es krim lebih rendah daripada aktivitas antioksidan pada ekstrak bunga rosella pada uji kualitas kimia bahan. Hal ini terjadi karena peningkatan pH pada

antosianin akibat pencampuran dengan bahan-bahan es krim yang lain. Hasil ini sesuai dengan hasil uji total fenolik yang juga semakin meningkat seiring dengan bertambahnya penambahan konsentrasi ekstrak bunga rosella, dan kandungan total fenolik yang juga lebih rendah dibandingkan total fenolik pada bahan awal ekstrak bunga rosella.

C. Kualitas Fisik Es Krim

1. *Overrun*

Hasil pengukuran *overrun* pada es krim dapat diamati pada Tabel 9. Tabel 9 menunjukkan perlakuan pemberian gel lidah buaya pada adonan es krim memberikan pengaruh signifikan terhadap *overrun* es krim. Namun, es krim yang dihasilkan pada penelitian ini tidak memenuhi syarat mutu es krim (syarat 30-50%). Hal ini diduga karena tingginya total padatan pada es krim. Namun, pada perlakuan B memiliki *overrun* yang paling tinggi diantara perlakuan es krim lainnya. Hal ini diduga karena penambahan ekstrak rosella sebesar 26 % dan gel lidah buaya dengan konsentrasi 4 % merupakan konsentrasi optimal yang dapat ditambahkan ke dalam es krim.

Tabel 9. *Overrun* Es Krim

Perlakuan	<i>Overrun</i> (%)
Kontrol (0 : 0)	19,53 ^a
A (28 : 2)	15,18 ^b
B (26 : 4)	17,94 ^a
C (24 : 6)	13,46 ^c

2. Waktu Leleh

Waktu leleh merupakan waktu dibutuhkan bagi es krim untuk meleleh secara sempurna pada suhu ruang atau ketika disajikan. Hasil

pengukuran waktu leleh dapat diamati pada Tabel 10. Tabel 10 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi penambahan gel lidah buaya maka semakin lama pula es krim meleleh. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa es krim yang dihasilkan dalam penelitian ini termasuk kategori baik. Es krim umumnya memiliki waktu leleh berkisar 10-15 menit, sedangkan es krim dengan perlakuan penambahan lidah buaya yang dihasilkan lebih lama dari 15 menit (Flores dkk., 1992).

Tabel 10. Waktu Leleh Es Krim

Perlakuan	Waktu leleh (menit)
Kontrol (0 : 0)	14,20 ^a
A (28 : 2)	16,33 ^b
B (26 : 4)	17,5 ^c
C (24 : 6)	18,5 ^d

3. Warna

Hasil pengukuran warna es krim dapat diamati pada Tabel 11. Berdasarkan hasil pengukuran warna, diperoleh bahwa penambahan ekstrak bunga rosella memberikan perbedaan yang nyata pada warna produk. Namun, antar perlakuan dari variasi penambahan ekstrak bunga rosella tidak memberikan perbedaan yang nyata. Penambahan ekstrak bunga rosella pada es krim mengakibatkan es krim berwarna merah muda. Hal ini dikarenakan adanya kandungan antosianin pada bunga rosella (Mardiah, 2010).

Tabel 11. Hasil Pengukuran Warna Es Krim

Perlakuan	Nilai X	Nilai Y	Warna
Kontrol	0,33	0,35	Putih
A (28 : 2)	0,37	0,34	Merah muda
B (26 : 4)	0,39	0,34	Merah muda
C (24 : 6)	0,37	0,34	Merah muda

D. Kualitas Mikrobiologis Es Krim

1. Angka Lempeng Total (ALT)

Hasil pengujian ALT pada produk es krim dapat diamati pada Tabel 12. Hasil uji menunjukkan semua es krim memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh BSN, dan semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella, maka semakin menurun pula cemaran bakteri pada es krim. Hal ini dikarenakan ekstrak bunga rosella memiliki kemampuan sebagai antimikrobia (Yani, 2010).

Tabel 12. Angka Lempeng Total (ALT) Es Krim

Perlakuan	Rerata Mikrobia (koloni/g)
Kontrol (0 : 0)	$6,216 \times 10^3$ ^a
A (28 : 2)	$2,327 \times 10^3$ ^b
B (26 : 4)	$3,351 \times 10^3$ ^c
C (24 : 6)	$4,432 \times 10^3$ ^d

2. Kualitatif *Salmonella*

Salmonella merupakan salah satu bakteri penyebab *foodborne diseases* atau penyakit yang disebarkan melalui makanan, sehingga keberadaan *Salmonella* haruslah negatif. Hasil uji kualitatif *Salmonella* pada Tabel 13 menunjukkan tidak ditemukan adanya koloni hitam dengan pinggiran bening (negatif). Hal ini dikarenakan ekstrak bunga rosella memiliki kemampuan sebagai antimikrobia (Yani, 2010).

Tabel 13. Hasil Uji Kualitatif *Salmonella* Es Krim

Perlakuan	Keberadaan <i>Salmonella</i>
Kontrol	Negatif
28 : 2	Negatif
26 : 4	Negatif
24 : 6	Negatif

E. Kualitas Organoleptik Es Krim

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan terhadap 15 orang pria dan 15 orang wanita, dengan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan uji organoleptik, diperoleh bahwa es krim yang paling disukai hingga tidak disukai panelis adalah es krim perlakuan B, perlakuan C, perlakuan A dan kontrol. Hasil uji organoleptik dapat diamati pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Organoleptik Es Krim

Perlakuan	Parameter				Rerata
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	
Kontrol	2,5	2,83	2,17	2,8	2,57
A (28 : 2)	2,4	2,57	2,93	2,4	2,57
B (26 : 4)	3,13	2,9	3,13	2,73	2,97
C (24 : 6)	2,7	2,67	2,7	2,87	2,73

Simpulan dan Saran

Penambahan ekstrak bunga Rosella dan gel Lidah Buaya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar protein, total padatan terlarut, kadar serat larut, *overrun*, waktu leleh, total fenolik, aktivitas antioksidan, angka lempeng total dan kualitatif *Salmonella*. Namun, tidak memberikan pengaruh nyata pada kadar gula, warna. Perlakuan terbaik adalah es krim dengan kombinasi 26% ekstrak bunga rosella dan 4% gel lidah buaya (perlakuan B). Saran pada penelitian ini adalah perlu dilakukan formulasi formulasi yang lebih tepat pada konsentrasi rosella dan mengganti *whipped cream* dengan kandungan protein yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

Femenia, A., Garcia, P. P., Simal, S. dan Rosello, C. 2003. Effect of Heat Treatment and Dehydration on Bioactive Polysaccharide Glucomannan and Cell Wall Polymers from *Aloebarbadensis* Miller". *Carbohydrate Polymers* 51 : 397 - 405.

- Flores, R. J., J. Kliptel dan J. Tobias. 1992. *Ice Cream and Frozen Dessert*. In : *Dairy Science and Technology Series. Handbook 3.Y.H. Hui (ed)*. VHC Publisher Inc, New York.
- Harada, K. dan Ichiyo, H. 2005. *Anthocyanins Pigments with Improved Heat-Resistance*. United States Patent Application Publication, Washington.
- Mandal, S. C., Vivekananda, M., dan Anup, K. D. 2015. *Essential of Botanical Extraction Principles and Application*. Academic Press, USA.
- Mardiah. 2010. Ekstraksi Kelopak Bunga dan Batang Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) sebagai Pewarna Merah Alami. *Seminar Fakultas Agribisnis dan Teknologi Bahan Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Universitas Djuanda, Bogor.
- Oksilia, Syafutri, M. I., dan Lidiasari, E. 2012. Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo L.*) dan Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 23(1): 17 - 22.
- Santosa, B. Dan Dewi, L. 2009. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total Pada Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Aplikasinya Sebagai Bahan Pembuatan Selai. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IV* : 582.
- Setiawan, M. C. 2012. Kualitas Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya (*Aloe babardensis Miller*) dengan Variasi Kadar Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan. *Skripsi S-1*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Susanti, I. 2001. Pemisahan dan Karakterisasi *Emulsifier* Dalam Minyak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Vargaz, F. D. Dan Lopez, O. P. 2003. *Natural Colorants for Food and Nutraceutical Uses*. CRC Press, United States of America.
- Yani, R. F. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi S-1*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Yanuarda, A., Purwadi, dan Djalal, R. 2014. Pengaruh Tingkat Penggunaan Gel Lidah Buaya (*Aloe babardensis Miller.*) Sebagai Stabilizer Pada Es Krim Ditinjau dari Viskositas, *Overrun*, Kecepatan Meleleh dan Total Padatan. *Thesis S-1*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.