



JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN  
ISSN : 2085-2614; e-ISSN 2528 2654  
JOURNAL HOMEPAGE : <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/RTP>



## Pemanfaatan Ekstrak Buah Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Sebagai Pewarna Alami dan Sumber Antioksidan Pada Kue Mangkok

Hotman Manurung<sup>1</sup>, Rosnawya Simanjuntak<sup>1</sup>, N D M Romauli<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>2</sup> Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Email: hotman.manurung@uhn.ac.id

### Abstrak

Kue mangkok yang beredar di pasar menggunakan pewarna sintetik dan tidak mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai antioksidan. Karamunting mempunyai warna ungu yang menarik dan kaya antioksidan. Penelitian dilakukan untuk memanfaatkan ekstrak buah karamunting sebagai pewarna alami, sumber antioksidan dan pengaruhnya terhadap karakteristik mutu kue mangkok. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen dengan perlakuan: Konsentrasi ekstrak buah karamunting: 0; 2,5; 5,0; 7,5; dan 10,0% (b/b). Parameter penelitian: daya antioksidan (IC50) ppm, volume spesifik (mL/g), total padatan terlarut (<sup>o</sup>Brix), derajat putih (%) dan uji kesukaan terhadap rasa dan warna. Penelitian dilakukan dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan jumlah ekstrak buah karamunting dapat menurunkan IC50 secara nyata dari 83,935ppm menjadi 66,10ppm. Kesukaan terhadap warna meningkat dari 2,98 (tidak suka) menjadi 4,88 (mendekati sangat suka), sedangkan derajat putih menurun dari 62,5% menjadi 52,34%. Volume spesifik, total padatan terlarut dan kesukaan rasa tidak terpengaruh. Ekstrak buah karamunting dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan dan meningkatkan kesukaan warna kue mangkok.

**Kata Kunci:** antioksidan, karamunting, kue mangkok, pewarna alami

## Utilization of Karamunting Fruit Extract (*Rhodomyrtus tomentosa*) as a Natural Colorant and Source of Antioxidants in Cupcakes

Hotman Manurung<sup>1</sup>, Rosnawya Simanjuntak<sup>1</sup>, N D M Romauli<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan

<sup>2</sup> Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Email: hotman.manurung@uhn.ac.id

### Abstract

In the market, many food products such as cupcakes used synthetic food colors and do not obtained active compounds that function as antioxidants. Karamunting fruit have an attractive natural purple color and rich in antioxidants. The objectives of this research were to utilize the extract of karamunting fruit as a natural food colorant which possess potent antioxidant and to determine the effect of karamunting fruit on the quality characteristics of cupcakes. This research was carried out using five concentration of

karamunting fruit extract (0, 2.5, 5.0, 7.5 and 10.0%). Cupcakes samples were analysed for the IC<sub>50</sub> value of antioxidant activity, specific volume (mL/g), total soluble solids (°Brix), whiteness value (%) and consumer preference test (taste and color). All experiments were carried out in triplicate. Karamunting fruit extract was significantly decreased the IC<sub>50</sub> value from 83.935 ppm to 66.10ppm. For cupcake's color of consumer evaluation, the score increased from 2.98 (dislike a little) to 4.88 (near like a lot), while whiteness value decreased from 62.5% to 52.34%. Generally, specific volume, total soluble solids and taste of cupcakes were not significantly affected by Karamunting fruit extract. Karamunting fruit extract can be used as a source of antioxidants and increase the cupcake's color of consumer's acceptability.

**Keywords:** antioxidant, karamunting, cupcakes, natural colorant

## PENDAHULUAN

Kue mangkok merupakan salah satu kue tradisional Indonesia. Kue yang digemari dan telah memasyarakat baik itu di daerah maupun di kota-kota. Kue mangkok banyak dijual di pasar tradisional kota Medan dengan berbagai tampilan warna ungu, merah muda merah karamel. Warna yang digunakan biasanya dengan menggunakan pewarna makanan sintetik (Suryanti, 2018). Penggunaan pewarna sintetik dapat mengakibatkan penyakit seperti iritasi di bagian mulut atau alergi kulit (Suni, 2018). Bahan utama kue mangkok adalah tepung dan tidak mengandung senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Saat ini masyarakat sangat menyukai produk makanan dan minuman yang menggunakan pewarna alami karena diyakini lebih menyehatkan dibandingkan bila menggunakan pewarna sintetik {Formatting Citation}. Upaya untuk meningkatkan mutu produk pangan dengan menambah bahan pangan lain telah banyak dilakukan. Lubis et al.(2013) menambahkan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) untuk meningkatkan mutu mie basah. Hidayat et al. (2019) menambahkan pasta umbi bit merah (*Beta vulgaris L*) dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) untuk meningkatkan mutu roll cookies. Manurung et al.( 2019) menambahkan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) untuk meningkatkan mutu mi kering. Manurung et al. (2017) memanfaatkan nanoemulsi minyak serat sawit sebagai pewarna alami dan sumber karotenoid mi basah pisang awak (*Musa paradisiaca var.awak*)

Buah karamunting yang telah ranum mengandung senyawa antosianin yang berperan terhadap pembentukan warna alami pada bahan pertanian dan berfungsi sebagai antioksidan (Jumiati et al., 2017). Biji dan daging buah karamunting menunjukkan adanya potensi antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> berturut-turut sebesar 99,52 ppm, dan 618,98 ppm. Senyawa antioksidan pada buah karamunting adalah flavonoid, fenolik dan saponin. (Sari et al., 2018). (Sinaga et al., 2019) mengatakan buah karamunting yang telah masak berwarna merah ungu sampai hitam. Penampilan buah karamunting yang berwarna ungu menunjukkan ada pewarna alami yang terkandung didalamnya (Jumiati et al., 2017)

Buah karamunting banyak dijumpai di hutan atau tanah marginal di wilayah Batak Toba Kabupaten Tapanuli Utara. Bagi suku Batak Toba karamunting merupakan salah satu dari 10 tanaman hutan yang telah dimanfaatkan sebagai sumber makanan. Namun pemanfaatannya sangat terbatas, hanya dikonsumsi para pengembala kerbau atau saat mencari kayu di hutan. Mempunyai rasa yang manis apabila sudah ranum (Harianja, 2016). Pemanfaatan ekstrak buah karamunting menjadi pewarna dan sumber antioksidan diharapkan dapat meningkatkan mutu kue mangkok dan sekaligus meningkatkan

diversifikasi manfaat buah karamunting. Tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak buah karamunting terhadap karakteristik mutu kue mangkok

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen, sedangkan analisis parameter mutu dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Pangan Universitas Sumatera Utara Medan. Lama penelitian dilakukan selama 3 (tiga) bulan.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah: Buah karamunting yang diperoleh dari pengumpul karamunting di Desa Marom Kecamatan Uluan, tepung beras, gula, ragi instan dan santan. Alat yang digunakan adalah: Blender, baskom, kukusan, neraca analitik OHAUS, gelas ukur pyrex, Spektrometer UV, Cromatometer CR-400/410, dan oven memert.

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode ekperimental menggunakan rancangan acak lengkap non factorial. Perlakuan tunggal yaitu jumlah ekstrak buah karamunting: 0%; 2,5%; 5,0%; 7,5%; dan 10% (b/b). Penelitian dilakukan dengan 3 ulangan sehingga total kombinasi perlakuan 15 unit. Uji beda rata rata diuji dengan uji Duncan

### Pelaksanaan Penelitian:

Buah karamunting disortir secara manual berdasarkan kesamaan ukuran, tekstur dan warna sehingga diperoleh karamunting yang seragam. Lalu dibersihkan dengan air bersih dari kotoran misalnya pasir dan tanah yang masih lengket. Kemudian buah diblender dengan perbandingan buah dengan air 1:1 sampai bentuk bubur. Lalu disaring dengan kain kasa. Hasil saringan disebut ekstrak buah karamunting. Ekstrak buah karamunting diaplikasikan pada saat membuat adonan kue mangkok. Cara membuat kue mangkok mengacu kepada (Gustina, 2015) Jumlah ekstrak yang diaplikasikan sesuai dengan perlakuan.

### Parameter yang dianalisis:

1. Daya antioksidan (IC50) dengan Metode DPPH (Ramadan & Moersel, 2006).
2. Volume spesifik (Artan et al., 2010) .
3. Total padatan terlarut (Sudarmadji et al., 1987)
4. Warna (tingkat putih) menggunakan alat Cromatometer CR-400/410
5. Uji kesukaan (Soekarto, 1985)

Parameter untuk uji kesukaan rasa dan warna dengan skala hedonik adalah sbb:

Skala hedonik	Skala numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Netral	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian secara umum dapat dikatakan bahwa jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh terhadap mutu kue mangkok seperti terlihat pada Tabel 1 dibawah ini

**Tabel 1. Pengaruh jumlah ekstrak buah karamunting terhadap karakteristik mutu kue mangkok.**

Jumlah ekstrak (% ,b/b)	IC50 (ppm)	Vol.spesi fik (mL/g)	Total padatan terlarut (°Brix)	Derajat putih (%)	Uji Kesukaan	
					Rasa	Warna
0	83,94 <sup>d</sup> ±1,32	3,53±0,16	11,10±0,21	62,1 <sup>d</sup> ±0,34	2,08±0,24	2,19 <sup>a</sup> ±0,45
2,5	81,19 <sup>d</sup> ±5,81	3,42±0,27	11,05±0,34	58,55 <sup>c</sup> ±1,20	2,05±0,29	2,78 <sup>b</sup> ±0,87
5,0	78,63 <sup>c</sup> ±0,62	3,51±0,25	11,10±0,65	54,94 <sup>b</sup> ±1,18	2,08±0,76	3,23 <sup>c</sup> ±0,67
7,5	72,79 <sup>b</sup> ±1,17	2,90±0,07	11,10±0,90	53,57 <sup>ab</sup> ±0,58	2,61±0,32	3,34 <sup>c</sup> ±0,45
10	66,10 <sup>a</sup> ±0,11	3,51±0,22	11,15±0,85	52,34 <sup>a</sup> ±0,99	3,44±1,01	4,88 <sup>d</sup> ±0,73

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata pada uji Duncan taraf 5%

### Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap IC50.

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh nyata ( $p > 0.05$ ) terhadap IC50 seperti terlihat pada Tabel 1 di atas. Dari Tabel 1 terlihat bahwa peningkatan jumlah ekstrak buah karamunting pada kue mangkok dapat menurunkan IC50 secara nyata dari 83,93ppm menjadi 66,10ppm. Penurunan IC50 menunjukkan daya antioksidan yang terdapat pada kue mangkok semakin meningkat. Meningkatnya daya antioksidan disebabkan jumlah senyawa yang bersifat antioksidan yang berasal dari ekstrak buah karamunting tersebut seperti alkaloid dan saponin pada kue mangkok semakin banyak seiring dengan meningkatnya jumlah ekstrak yang digunakan. Menurut Sari et al. (2018) daging karamunting memiliki sifat antioksidan bersifat lemah IC50 sebesar 618,5 ppm, sedangkan biji mempunyai antioksidan sangat kuat dengan IC50 sebesar 99,52 ppm. Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi, baik secara enzim maupun non enzim. Adanya gugus hidroksil menyebabkan senyawa fenolik mampu menangkap radikal bebas (Rifkowsky et al., 2018).

### Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap volume spesifik (mL/g)

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh tidak nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap volume spesifik kue mangkok, sehingga tidak dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Susanty et al. (2017) yang mengatakan bahwa ekstrak buah karamunting memberi pengaruh tidak nyata terhadap spesifik volume roti. Diharapkan volume spesifik meningkat yang mengindikasikan kue mangkok semakin mengembang. Volume spesifik yang tidak terpengaruh, kemungkinan disebabkan ekstrak buah karamunting yang ditambahkan saat membuat adonan menonaktifkan aktivitas enzim *Saccharomyces cerevisiae* yang terdapat pada ragi. *Saccharomyces cerevisiae* berfungsi mengembangkan adonan roti dengan mengkonversi pati menjadi gula kemudian gula dikonversi menjadi alkohol dan gas CO<sub>2</sub>. Alkohol akan menguap ketika proses pemanggangan sementara gas CO<sub>2</sub> akan terperangkap di jaringan gluten (Sandri & Lestari, 2020).

### **Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap Total Padatan Terlarut (°Brix)**

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh tidak nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap total padatan terlarut kue mangkok. Hal ini disebabkan total padatan ekstrak karamunting sangat rendah dibandingkan dengan total padatan adonan kue, sehingga penambahan ekstrak karamunting yang jumlahnya hanya 10,0% tidak memberi pengaruh terhadap total padatan terlarut kue mangkok. Total padatan adonan terdiri dari tepung beras dan gula yang jumlahnya 1180 g sedangkan total padatan ekstrak karamunting hanya 29,5 g.

### **Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap derajat putih**

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh nyata ( $p > 0.05$ ) terhadap derajat putih seperti terlihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa penambahan jumlah ekstrak buah karamunting dari 0% sampai ke 10,0%, dapat menurunkan secara nyata derajat putih dari 62,1% menjadi 52,34%. Penurunan tingkat derajat putih disebabkan adanya pigmen warna pada karamunting yaitu anthocyanin yang berwarna merah, sehingga semakin banyak ekstrak buah karamunting yang digunakan maka warna putih kue mangkok semakin menurun. Hal ini menunjukkan bahwa pigmen warna pada karamunting dapat digunakan sebagai pewarna. Menurut Liu et al.(2012), buah karamunting mengandung 5 komponen anthocyanin yaitu delphinidin-3-glucoside, cyaniding-3-glucoside, peonidin-3-glucoside, petunidin-3-glucoside dan malvidin-3-glucoside.

### **Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap Uji Kesukaan Warna**

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh nyata ( $p > 0.05$ ) terhadap uji kesukaan warna kue mangkok seperti terlihat pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa peningkatan jumlah ekstrak buah karamunting mengakibatkan terjadinya peningkatan uji kesukaan warna dari 2,19 (tidak suka) menjadi 4,88 (mendekati sangat suka). Hal ini disebabkan pemberian ekstrak karamunting mengubah warna kue mangkok yang berwarna putih menjadi berwarna ungu muda. Warna ungu muda ini dapat meningkatkan kesukaan terhadap kue mangkok. Andarwulan (2012), mengatakan warna pada makanan merupakan hal pertama yang menjadi penentu konsumen untuk memilih produk.

### **Pengaruh Jumlah Ekstrak Buah Karamunting Terhadap Uji Kesukaan Rasa**

Jumlah ekstrak buah karamunting memberi pengaruh tidak nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap uji kesukaan rasa. Hal ini kemungkinan disebabkan tidak aktifnya *Saccharomyces cerevisiae* mengkonversi pati menjadi gula, sehingga rasa kue mangkok tidak manis. Sitepu (2019), mengatakan *Saccharomyces cerevisiae* mengubah pati menjadi gula yang menjadikan roti mempunyai rasa manis. Hal lain penyebabnya buah karamunting tidak mempunyai rasa yang manis atau pahit yang tajam sehingga pemberian ekstrak buah karamunting tidak mempengaruhi rasa kue mangkok.

## **KESIMPULAN**

Peningkatan jumlah ekstrak buah karamunting dapat meningkatkan daya antioksidan kue mangkok. IC50 menurun dari 83,935ppm (tanpa ekstrak buah karamunting) menjadi 66,10ppm (ekstrak buah karamunting 10,0%), dan derajat putih menurun dari 62,1% menjadi 52,34%. Tingkat kesukaan warna meningkat dari 2,91 (tidak suka) menjadi 4,88 (mendekati sangat suka). Volume spesifik, total padatan terlarut dan rasa tidak terpengaruh. Jumlah ekstrak buah karamunting sebagai sumber antioksidan dan sebagai pewarna alami digunakan sebanyak 10,0% (b/b).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N dan Faradila, R. H. F. (2012). Pewarna alami untuk pangan. Seafast Centre IPB, Bogor.
- Andarwulan, N. (2018). Pewarna Alami untuk Pangan. *South East Asian Food and Agricultural Science and Technology*, 51(1), 51. <https://docplayer.info/49406311-Pewarna-alami-untuk-pangan.html>
- Artan, M.Y., Karim R., Chern B.H., Ariffin, A.A., Man Y.C dan Chin N.L. (2010). The Influence of Different Formulations of Palm Oil/Palm Stearin-Based Shortenings on the Quality of White Bread. *Middle East Journal of Scientific Research*. 5(6): 469 – 476
- Gustina, L. (2015). Substitusi labu kuning terhadap kualitas kue mangkuk. *E-Journal Home Economic and Tourism*. Vol. 10 No.3:1-18.
- Harianja, A.H. (2016). Potensi ekonomi budidaya tanaman buah-buahan khas Batak Toba yang bersumber dari hutan di Lagundi Kabupaten Samosir. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Teknologi Informasi SniTI-3*:1634-1638.
- Hidayat, F., Farida, A., Ermaya, D., dan Sholihati. (2019). Kajian penambahan pasta umbi bit merah (*Beta vulgaris L*) da tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) dalam pembuatan roll cookies. *Rona teknik*. Vol 12 N0.1: 1-11.
- Jumiati, E, Mardhiana, dan Abdiani, I. M. (2017). Pemanfaatan buah karumunting sebagai pewarna alami makanan. *Jurnal AGRIFOR*. Volume XVI Nomor 2: 163-170.
- Liu, GL., Guo, HH., and Sun , YM., (2012). Optimization of the Extraction of Anthocyanin from the Fruit Skin of *Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk and Identification of Anthocyanin in the Extract Using High Performance Liquid Chromatography Electroscopy Ionization Mass Spectrometry. *International Journal Molecular Science* . 13, 6292-6302
- Lubis, Y. M., Erliza, N.M., Ismaturrahmi, dan Fahrizal. (2013). Pengaruh konsentrasi rumput laut (*Euchema cottonii*) dan jenis tepung pada pembuatan mie basah. *Rona Teknik*. Vol 6 N0.1:412-420.
- Manurung, H., Simanjuntak, R., & Manurung, F. (2017). Aplikasi Nano Emulsi Minyak Serat Sawit sebagai Pewarna Alami dan Sebagai Sumber Karotenoid pada Mi Basah Pasta Pisang Awak (*Musa Paradisiaca* Var. Awak). *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.30596/agrintech.v1i1.1662>
- Manurung, H., Simanjuntak, R., Pakpahan, Y.A., dan Pandiangan, S. (2019). Pembuatan mi kering komposit tepung rumput laut (*E. Cottonii*) dan labu kuning (*Cucurbita moschata*) sebagai pangan fungsional. *Rona Teknik*. Vol 12 No. 2:1-10.
- Parwiyanti, P., Pratama, F., Wijaya, A., dan Malahayati, N. (2019). Karakteristik Roti Bebas Gluten Berbahan Dasar Pati Ganyong Termodifikasi. *AgriTECH*, 38(3):337-334. <https://doi.org/10.22146/agritech.16946>
- Ramadan, M. F dan Moersel, J. T. (2006). Screening of the antiradical action of vegetable oils. *Journal of Food Composition and Analysis* 19:838-842.
- Rifkowaty, E.E., Wardanu, A.P, dan Hastuti, N. D. (2018). Aktivitas antioksidan sirup buah karamunting (*rhodomyrtus tomentosa*) dengan variasi penambahan asam sitrat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol.10 No. 1: 16-20
- Sandri, D dan Lestari, E. (2020). Daya terima konsumen terhadap roti manis yang disubstitusi modified talipuk flour (motaf) dan pati temulawak. *Jurnal Agroindustri* Vol. 10 No.2: 139-146

- Sari, E. R., Hilma, dan Cendrakasih, A. (2018). Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak biji dan daging buah karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Hassk menggunakan metode DPPH. *Scienta Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. 8 (1):37-43.
- Sinaga, E., Rahayu, S.E., Suprihatin, dan Yenisbar (2019). Potensi Medicinal Karamunting (*Rhodomyrtus tometosa*). UNAS Press, ISBN:978-6237-376-101:7
- Sitepu, K. M. (2019). Penentuan konsentrasi ragi pada pembuatan roti (Determining of Yeast Concentration on Bread Making)", *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 2(1), pp. 71-77.
- Soekarto, S.T. (1985). Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian". Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S., Bambang. H, dan Suhardi. (1987). Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Lyberty
- Suni, B.(2018). Penggunaan zat pewarna sintetis pada sirup yang dijual di Pasar Modern Kota Makasar. *Jurnal Kesmas Vol.9 No.2*: 1575-1585.
- Susanty, A., Eka, P., dan Nurlina, S. (2017). Studi potensi buah karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) sebagai pengembang pangan. Prosiding seminar nasional ke 1 tahun 2017 Balai Riset dan Standarisasi Industri Samarinda. ISBN 987-602-51095-0-8.
- Suryanti, A. (2018). Pengaruh penambahan daun bayam (*amaranthus Tricolor*) cincang pada pembuatan kue mangkuk terhadap daya terima konsumen. Skripsi Program Studi Pendidikan Vokasi Seni Kuliner Univ. Negeri Jakarta.