



PEMBUATAN MIE KERING DENGAN FORTIFIKASI EKSTRAK BUAH KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*, (Aiton) Hassk.)

Riani Sari Sembiring^{1*}, Dini Novita Sari²

^{1,2}Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Diterima: 21 Oktober 2020 Direvisi: 27 Desember 2020 Diterbitkan : 10 Januari 2021

ABSTRACT

This study aims to determine the physical, chemical, sensory characteristics of dry noodles and to test the antioxidant activity using the DPPH method. This research method used a randomized block design (RBD) using one factor, namely the addition of Caramunting Fruit Extract (*Rhodomyrtus Tomentosa*) W. Ait. Hassk (0 ml, 25ml, 50ml, 75ml and 100ml). The parameters observed included chemical analysis (moisture, ash, fat, protein, carbohydrate content), physical analysis (Measurement of Water Absorption and Rehydration Power), sensory analysis consisting of (color, aroma, taste, and texture) and. The treatment in the study had a significant effect on chemical analysis (moisture, ash, protein, and carbohydrate content), physical analysis (Rehydration Power), sensory analysis (color, aroma, taste, and texture) and antioxidant activity tests using the DPPH method, but had no effect. significant on fat content and Water Absorption Measurement. The average water content, ash, protein, fat, and carbohydrates produced were 4.41%, 6.14%, 26.11%, 3.51%, and 59.77%. Measurement of Water Absorption and Rehydration Power, namely 54.03% and 135.15%. The average score of the panelists' preference for taste, texture, aroma and color in Fortified Dry Noodles Caramunting Fruit Extract (*Rhodomyrtus Tomentosa*) W. Ait. Hassk, namely 3,342%, 3,446%, 3,444% and 3,386%. The results of the test for antioxidant activity of Fortified Dry Noodles Extract of caramunting fruit (*Rhodomyrtus tomentosa*) W. Ait. Hassk showed the potential for antioxidants with IC50 values of 2652.537 ppm, 1535.224 ppm, 544.8203 ppm, 517.7615 ppm, and 396.8802 ppm, respectively. Antioxidant levels after processing decreased compared to levels of Antioxidants in Karamunting fruit seeds of 99.52 ppm. The use of heat in the processing reduces the antioxidant content of processed products.

Keywords: Fortification, Karamunting, noodle

PENDAHULUAN

Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*, (Aiton) Hassk.) merupakan tanaman liar berkayu yang memiliki buah yang semula berwarna hijau berubah menjadi merah kecokelatan sampai hitam saat matang. Buah yang matang berwarna ungu, lunak dengan 40-45 biji didalamnya (Lin, 2012). Warna ungu ini disebabkan karena kandungan antosianin. Antosianin merupakan pewarna alami pada tumbuhan yang salah satunya

berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian sebelumnya melaporkan kadar antosianin pada buah karamunting yang diuji menggunakan metode pH-diferensial didapatkan hasil sebesar 62,8 mg/L (Cui et.al., 2013).

Buah karamunting memiliki daging buah seperti anggur, hanya terasa lebih berserat, tidak terlalu mengandung air, rasanya manis dan buahnya dapat dimakan. Namun, dibeberapa tempat tanaman ini

*Correspondence Address

E-mail: rianisarisembiring@gmail.com

dianggap sebagai gulma (tanaman pengganggu) karena pertumbuhannya yang sangat cepat sehingga mengganggu pertumbuhan tanaman lainnya (Indriyani, 2014). Oleh karena itu, pengusul tertarik untuk memanfaatkan buah karamunting ini, salah satunya sebagai bahan fortifikasi pada mie kering.

Mie merupakan makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat walaupun bukan merupakan makanan pokok. Bahkan akhir-akhir ini mie seperti menjadi makanan pengganti nasi karena selain harganya terjangkau juga memiliki kepraktisan dalam penyajiannya. Selain itu saat ini, konsumen semakin mempertimbangkan kualitas dan standar untuk makanan yang dikonsumsi, seperti penampilan, rasa, pertimbangan kesehatan dan nilai gizi (Li Man, 2014). Cara pembuatan mie yang sangat mudah mendorong para produsen mie untuk memproduksi mie dalam jumlah yang banyak sehingga produk mie yang beredar dipasaran sangat beragam dan tidaklah sulit bagi konsumen untuk mendapatkan produk mie.

Hal ini menjadi nilai tambah tersendiri untuk produk mie jika dilakukan fortifikasi atau pengkayaan kandungan gizi terutama antosianin sebagai sumber antioksidan alami sehingga mie dapat dijadikan sebagai pangan fungsional. Selain berperan sebagai antioksidan alami antosianin juga mengandung pigmen larut air yang secara

alami terdapat pada berbagai jenis tumbuhan.

Fortifikasi antosianin ke dalam mie dapat dilakukan dengan penambahan ekstrak karamunting pada pembuatan mie. Penambahan ekstrak karamunting pada pembuatan mie selain untuk meningkatkan kandungan gizi juga dapat menggantikan pewarna sintetik yang sering digunakan dalam pembuatan mie karena pigmen ungu dapat memberikan warna ungu yang unik pada mie sehingga dapat mengurangi biaya produksi dan menurunkan resiko kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2020 di Laboratorium Biokimia FMIPA USU. Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi USU, Laboratorium Fitokimia Fakultas Farmasi USU, dan Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian UNIKA.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung terigu protein tinggi, tepung tapioka, telur, dan garam beriodium. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisa kimia adalah bahan standar untuk analisa proksimat (AOAC, 1995), Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan mie kering dengan ekstrak buah karamunting adalah oven pengering, alat cetak mie, pisau stainless steel, baskom, timbangan, loyang, kompor, pengukus, kual,

piring. Alat yang digunakan untuk analisis adalah gelas piala 500 ml (Pyrex), labu ukur 100 ml, erlenmeyer, alat analisis protein (KjelFlex K.360, BUCHI), alat ekstraksi lemak (Extraction Unit E-816, BUCHI), penangas air (Memmert), kertas saring, alat-alat gelas, water bath (Memmert), hot plate (PMC), magnetic stirrer, neraca analitik, oven (Memmert), desikator, tanur (Neycraft JFF2000), kertas saring (No.42 Whatman), cawan petri, cawan aluminium, sentrifuse (Zentrifugen Hettich, Universal 320R), alat uji warna Colori meter (ColorFlex EZ), Spectrophotometer (UV 1800, SHIMADZU), Coloni Counter, seperangkat alat Ekstrasi Meserasi, Waterbath, Ultrasonic bath / cleaner, pompa vakum (Welch Duo Seal).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yaitu penambahan ekstrak buah karamunting yang terdiri dari lima taraf perlakuan dan dilakukan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) untuk analisis kimia dan fisik. Analisis sensoris menggunakan analisa data skoring (uji organoleptik). Secara rinci perlakuan tersebut adalah:

M1 = Penambahan ekstrak 0 ml

M2 = Penambahan ekstrak 25 ml

M3 = Penambahan ekstrak 50 ml

M4 = Penambahan ekstrak 75 ml

M5 = Penambahan ekstrak 100 ml

Penambahan ekstrak buah karamunting pada masing-masing perlakuan ditentukan dari persentase jumlah air yang digunakan. Dalam penelitian ini digunakan Air 100 ml setiap perlakuan.

Pembuatan Ekstrak Buah Karamunting (Rifkowaty et al., 2018 dimodifikasi)

Bersihkan dan sortasi buah karamunting sebanyak 500 g, kemudian dipotong dan dihaluskan menggunakan blender selama 30 detik dengan kecepatan rendah sehingga diperoleh bubur buah karamunting, banyaknya air yang ditambahkan pada saat pemblenderan adalah 1:0,5 antara buah karamunting dan air. Kemudian disaring.

Pembuatan Mie Kering

Prosedur pembuatan mie kering adalah semua bahan diukur sesuai yang dibutuhkan kemudian dilakukan pencampuran bahan sampai homogen. Setelah adonan kalis, Lembaran-lembaran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam rol pencetak mi. Untaian mie tersebut kemudian dikeringkan dalam blower pada suhu 60°C sampai kadar air 8-10%.

Pengamatan

Pengamatan pada penelitian ini meliputi analisis kimia (kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat) analisis fisik (daya serap air, dan daya rehidrasi), organoleptik (warna,

aroma, rasa dan tekstur) dan uji aktivitas antioksidan dengan Metode DPPH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

1. Kadar Air

Kadar air merupakan syarat mutu mie kering yang tercantum di dalam SNI mie kering No. 3547.2-2008 bahwa mie kering harus memiliki kadar air maksimal 10% b/b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar air berkisar antara 4,96%, 3,91%, 4,31%, 4,42%, dan 4,48% Kadar air pada bahan baku yang digunakan akan berpengaruh terhadap kadar air mie instan kering yang dihasilkan. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Selain itu besarnya kadar air sangat berpengaruh terhadap umur simpan dari mie instan kering. Hasil analisis

sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang sangat nyata antara penambahan ekstrak buah karamunting terhadap kadar air mie kering yang dihasilkan. Rata-rata kadar air pada berbagai kombinasi perlakuan ditunjukkan pada Tabel 1.

Kadar air pada mie kering mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya Fortifikasi ekstrak buah karamunting. Hal ini disebabkan dengan semakin bertambahnya konsentrasi ekstrak buah karamunting maka air yang ditambahkan semakin sedikit sehingga mempengaruhi kadar air produk akhir. Kadar air mie kering menurut Standart Nasional Indonesia mie kering 01-2974-1992 untuk mie kualitas 1 dibawah 8% dan untuk kualitas 2 dibawah 10%. Produk hasil penelitian mempunyai kadar air tertinggi 4,967% sehingga dapat digolongkan mie kering kualitas 1 berdasarkan kadar airnya.

Tabel 1. Rata-rata Kadar Air (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Kadar Air (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	4,96 ± 0,05
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,91 ± 0,05
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	4,31 ± 0,15
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	4,42 ± 0,1
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	4,48 ± 0,1

2. Kadar Abu

Rata-rata kadar abu mie kering ekstrak buah karamunting pada berbagai kombinasi

perlakuan yang dihasilkan berkisar antara 7,57%, 3,38%, 8,39%, 4,343%, 7,06% dengan kontrol sebesar 10,90%.

Hasil analisis sidik ragam disebabkan karena pada ekstrak buah menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang karamunting mengandung mineral baik sangat nyata antara penambahan ekstrak organik maupun anorganik. buah karamunting terhadap kadar abu mie kering yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu pada berbagai kombinasi perlakuan ditunjukkan pada Tabel 2. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa semakin besar penambahan ekstrak buah karamunting maka kadar abu semakin bertambah, Hal ini

disebabkan karena pada ekstrak buah karamunting mengandung mineral baik organik maupun anorganik. Menurut SNI mie kering 01-2974-199 kadar abu maksimal yang diperbolehkan adalah 3%, dan produk yang dihasilkan pada penelitian mempunyai kadar abu paling rendah 3,38% pada penambahan ekstrak buah karamunting 25 ml. Sehingga produk yang dihasilkan layak dipasarkan.

Tabel 2. Rata-rata Kadar Abu (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Kadar Abu (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	7,57 ± 0,11
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,38 ± 0,05
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	8,39 ± 0,11
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	4,34 ± 0,11
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	7,06 ± 0,05

3. Kadar Lemak

Rata-rata kadar lemak mie kering dengan Fortifikasi ekstrak buah karamunting berkisar antara 35,38%, 27,63%, 25,96%, 22,28%, dan 19,52%. Nilai kadar lemak mie kering terendah adalah perlakuan M5

(Penambahan ekstrak buah karamunting 100 ml) dan tertinggi adalah perlakuan M1 (Penambahan ekstrak buah karamunting 0 ml). Nilai rata-rata perlakuan penambahan ekstrak buah karamunting terhadap kadar lemak mie kering dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Kadar Lemak (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	35,36 ± 0,05
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	27,63 ± 0,11
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	25,96 ± 0,05
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	22,28 ± 0,11
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	19,52 ± 0,05

Pada penelitian ini kandungan kadar lemak yang diperoleh semakin rendah seiring dengan semakin tingginya konsentrasi ekstrak buah karamunting yang ditambahkan, hal ini disebabkan karena penggunaan ekstrak buah karamunting yang cukup tinggi yaitu 100 ml. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak buah karamunting dengan konsentrasi berbeda berpengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar lemak mie kering.

4. Kadar Protein

Rata-rata kadar protein mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting pada berbagai kombinasi perlakuan yang

dihasilkan berkisar antara 1,39%, 1,82%, 3,06%, 4,01%, dan 7,30%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar protein mie kering yang dihasilkan. Rata-rata kadar protein pada berbagai kombinasi perlakuan ditunjukkan pada Tabel 4. Nilai kadar protein mie kering terendah adalah perlakuan M1 (Penambahan ekstrak buah karamunting 0 ml) sebesar 1,39% dan tertinggi adalah perlakuan M5 (Penambahan ekstrak buah karamunting 100 ml) sebesar 7,30%.

Kadar protein berpengaruh nyata terhadap mie kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena di dalam ekstrak buah karamunting mengandung protein.

Tabel 4. Rata-rata Kadar Protein (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Kadar Protein (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	1,39 ± 0,11
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	1,82 ± 0,05
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	3,06 ± 0,11
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	4,01 ± 0,05
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	7,30 ± 0,11

5. Kadar Karbohidrat

Rata-rata kadar karbohidrat mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting berkisar antara 50,72%, 63,26%, 58,28%, 64,95% dan 61,64%. Nilai kadar karbohidrat mie kering terendah adalah perlakuan M1 (Penambahan ekstrak 25 ml) dan tertinggi adalah perlakuan M4 (Penambahan ekstrak

75 ml). Nilai rata-rata perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak buah karamunting terhadap kadar karbohidrat mie kering dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak buah karamunting dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat

mie kering. Ekstrak buah karamunting yang ditambahkan pada proses pembuatan mie kering memiliki kadar karbohidrat tertinggi 64,95%. Pada penelitian ini, diduga peningkatan karbohidrat karena ekstrak buah karamunting mengandung karbohidrat dan pada M3 dan M5 terjadi penurunan karbohidrat karena pengaruh pengeringan.

karbohidrat seringkali bergabung dengan senyawa golongan lain seperti protein yang disebut glikoprotein dan pernyataan Aslami (2014), pengaruh panas selama pengeringan dapat menyebabkan terjadinya reaksi maillard antara senyawa amino dan gula pereduksi sehingga dapat menyebabkan menurunnya kadar karbohidrat.

Tabel 5. Rata-rata Kadar Karbohidrat (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Kadar Karbohidrat (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	50,72 ±0,11
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	63,26±0,57
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	58,28±0,57
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	64,95±1,15
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	61,64±1,73

Analisis Fisik

1. Pengukuran Daya Serap Air

Rata-rata nilai daya serap air mie kering dengan Fortifikasi ekstrak buah karamunting berkisar antara 56,84%, 61,84%, 54,54%, 64,51%, dan 32,47%. Nilai daya serap mie kering terendah adalah perlakuan M5 (Penambahan ekstrak 100 ml) dan tertinggi adalah perlakuan M4 (Penambahan ekstrak 75 ml).

Rata-rata hasil pengukuran daya serap air mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak buah karamunting dengan konsentrasi berbeda

tidak berpengaruh tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap daya serap air mie kering. Dalam penelitian ini, diduga meningkatnya daya serap air mie kering karena kemampuan tepung terigu menyerap air (higroskopis) saat proses rehidrasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Safriani (2013), tepung terigu mengandung protein dalam bentuk gluten, sehingga sifatnya mudah dicampur, daya serap airnya tinggi dan elastis. Menurut Sipayung (2014), daya serap air berbanding terbalik dengan kadar air. Semakin rendah kadar air, maka daya serap air semakin meningkat. Hal ini sesuai pada saat proses pengadonan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah karamunting yang ditambahkan

menyebabkan adonan mie semakin keras dan daya serap air mie kering semakin tinggi. kadar air mie kering semakin rendah, namun

Tabel 6. Rata-rata Nilai Daya Serap Air (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Daya Serap Air (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	56,84±0,11
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	61,84±1,15
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	54,54±1,73
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	64,51±1,15
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	32,47±0,57

2. Daya Rehidrasi

Hasil analisis sidik ragam pada taraf uji (α) 5% menunjukkan bahwa mie kering yang terbuat dari penambahan ekstrak buah karamunting berpengaruh nyata terhadap daya rehidrasi mie kering yang dihasilkan. Dari data yang dihasilkan dapat dikatakan semakin tinggi penambahan ekstrak buah karamunting, maka daya rehidrasi mie kering yang dihasilkan semakin meningkat walaupun pada penambahan 25% mengalami sedikit penurunan.

Kandungan serat mempengaruhi penyerapan air pada mie. Serat memiliki sifat dapat menyerap air (hidrofilik). Serat memiliki kemampuan menyerap air secara

cepat dalam jumlah banyak. Buah karamunting memiliki kandungan serat, vitamin dan mineral yang tinggi, namun kandungan lemak dan gula yang rendah. Serat dalam bentuk dietary fiber dalam buah karamunting sangat tinggi, yaitu sekitar 66,56±2,31% berat kering, dengan serat larut (SDF=*soluble dietary fiber*) sekitar 7,60% dari total *dietary fiber*. Sebagian besar serat tak larut dalam buah karamunting terdapat dalam bentuk selulosa, yaitu sekitar 50% dari seluruh kandungan serat (Huang et al., 2010). Maka hal tersebut sesuai dengan data yang diperoleh semakin banyak penambahan ekstrak buah karamunting semakin tinggi daya rehidrasinya.

Tabel 7. Rata-rata Hasil Analisis Daya Rehidrasi (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan

Perlakuan	Daya Rehidrasi (%)
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	119,04 ± 9,35 ab
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	87,32 ± 14,61 a
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	132,33 ± 23,67 ab
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	141,75 ± 24,09 b
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	195,34 ± 5,97 c

Uji Organoleptik

Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan nilai kesukaan panelis terhadap warna mie kering dengan penambahan ekstrak buah karamunting berkisar antara 2,94 sampai 4,35 yaitu antara suka sampai sangat suka. Rata-rata ranking tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie kering dengan penambahan ekstrak buah karamunting ditunjukkan pada tabel 8.

Rata-rata nilai kesukaan panelis terendah 2,94 didapatkan dari penambahan ekstrak buah karamunting 50 mL, sedangkan nilai tertinggi 4,35 didapatkan dari tanpa penambahan ekstrak buah karamunting menurut catatan panelis pada penambahan ekstrak buah karamunting 50 mL warna terlihat coklat dan kurang menarik, sedangkan tanpa penambahan ekstrak terlihat kuning pucat sehingga mirip produk yang ada di pasar.

Tabel 8. Nilai Kesukaan Warna Mie Kering

Perlakuan	Warna
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	4,35
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,00
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	2,94
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	3,35
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	3,29

Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting yaitu 3,71, 3,06, 2,88,

3,41 dan 3,65, tingkat kesukaannya menyukai

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie kering dengan Fortifikasi Ekstrak Buah Karamunting ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Kesukaan Rasa Mie Kering

Perlakuan	Rasa
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	3,71
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,06
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	2,88
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	3,41
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	3,65

Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan nilai kesukaan panelis terhadap aroma mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting berkisar antara 3,82, 3,29, 3,35, 3,29 dan 3,47 yaitu suka. Rata-rata ranking tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting ditunjukkan pada Tabel 10.

Rata-rata nilai kesukaan panelis terendah 3,29 didapatkan dari fortifikasi mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting 25 mL dan 75 mL, sedangkan nilai tertinggi 3,82 didapatkan dari tanpa fortifikasi mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting. Hal ini disebabkan karena masih adanya bau “langu” pada mie yang ditambah ekstrak buah karamunting.

Tabel 10. Nilai Kesukaan Aroma Mie Kering

Perlakuan	Aroma
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	3,82
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,29
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	3,35
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	3,29
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	3,47

Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik didapatkan nilai kesukaan panelis terhadap tekurmie tur mie kering ekstrak kulit buah naga super merah berkisar antara 4,18, 3,12, 3,29, 3,29 dan 3,35 dimana panelis rata-rata sangat

menyukai tekstur mie kering yang dihasilkan tanpa fortifikasi ekstrak buah karamunting. Rata-rata ranking tingkat kesukaan panelis terhadap tekurmie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Kesukaan Tekstur Mie Kering

Perlakuan	Tekstur
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	4,18
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	3,12
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	3,29
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	3,29
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	3,35

Rata-rata nilai kesukaan panelis terendah 3.115 didapatkan dari mie kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting 50 mL, sedangkan nilai tertinggi 4,015 didapatkan dari mie kering tanpa fortifikasi ekstrak buah karamunting. Hal ini disebabkan karena pada buah banyak mengandung serat sehingga mempengaruhi tekstur mie kering yang dihasilkan karena serat termasuk polisakarida. Polisakarida mampu menyerap air dan menahannya dalam struktur molekulnya. Pada keadaan setimbang, polisakarida dapat menahan air 8-12%. Pada kondisi lingkungan yang kadar airnya tinggi polisakarida dapat menyerap air, membengkak dan kemudian mengalami pelarutan sehingga menghasilkan produk mie yang mempunyai tekstur yang tidak mudah putus karena terbentuk gel. (Wahyuni dan Nugroho. 2014)

Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) dengan alat spektrofotometri UV-Vis. Dimana metode ini digunakan karena prosedur pengukuran aktivitas antioksidan yang sangat mudah, dapat dilakukan dalam waktu yang cukup singkat dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan pada panjang gelombang 517 nm, merupakan panjang

gelombang yang memberikan serapan maksimum DPPH. Sebelum pengujian sampel uji yang telah ditambahkan pereaksi DPPH, sampel uji didiamkan terlebih dahulu selama 30 menit ditempat gelap dan terlindung dari cahaya matahari karena DPPH sangat mudah teroksidasi. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan. Dari data pengukuran nilai absorbansi pada panjang gelombang 517 nm setelah 30 menit dapat dilihat pengaruh konsentrasi sampel terhadap persen inhibisi.

Dari pengujian tersebut, didapatkan hasil bahwa nilai IC_{50} dari mie kering dengan fortifikasi variasi ekstrak karamunting 100 ml merupakan nilai terbaik yaitu 396,88 ppm dan tanpa karamunting dengan nilai 2652,54 ppm yang bersifat sangat lemah. Tetapi kenyataannya tidak melebihi nilai antioksidan vitamin C sebesar 20,50 ppm yang bersifat sangat kuat (< 50 ppm). Dan berdasarkan Penelitian sebelumnya Ekstrak total etanol daging buah karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) memiliki daya aktivitas antioksidan yang intensitasnya bersifat lemah (>150 ppm) dengan nilai IC_{50} sebesar 618,98 ppm, sedangkan pada ekstrak biji buah memiliki daya aktivitas antioksidan yang intensitasnya bersifat tinggi (< 100 ppm) dengan nilai IC_{50} sebesar 99,52 ppm. (Sari, E.R, dkk, 2018)

Aktivitas antioksidan Mie Kering dengan Fortifikasi Variasi Ekstrak Karamunting 100 ml paling tinggi, karena

pada ekstrak buah karamunting mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang terdeteksi pada uji fitokimia. Senyawa golongan fenol diketahui sangat berperan terhadap aktivitas antioksidan, semakin besar kandungan senyawa golongan fenol maka semakin besar aktivitas antioksidannya (Hardiana, et. al., 2012).

Tabel 12. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Mie Kering

Perlakuan	IC50
M1 (Penambahan ekstrak 0 ml)	2652,54
M2 (Penambahan ekstrak 25 ml)	1535,22
M3 (Penambahan ekstrak 50 ml)	544,82
M4 (Penambahan ekstrak 75 ml)	517,76
M5 (Penambahan ekstrak 100 ml)	396,88

Aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak Karamunting disebabkan karena adanya kandungan senyawa flavonoid dan fenolik didalamnya. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas yang sangat beragam namun pada umumnya bersifat sebagai antioksidan (Djamal, 2010). Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogen yang dimilikinya (Redha, 2010). 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 (Marliana, 2012).

KESIMPULAN

Pada pembuatan Mie Kering dengan fortifikasi ekstrak buah karamunting Perlakuan dalam penelitian berpengaruh nyata terhadap analisis kimia (kadar air, abu, protein, dan karbohidrat), analisis fisik (daya rehidrasi), uji organoleptik (warna, aroma, rasa, dan teksur) dan uji aktivitas antioksidan dengan Metode DPPH, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak dan pengukuran daya serap air dan aktivitas antioksidan bersifat lemah dengan nilai IC₅₀ sebesar 396,88 ppm pada penambahan ekstrak karamunting 100 ml. Aktivitas antioksidan ekstrak daging buah karamunting dengan nilai IC₅₀ sebesar 618,98 ppm, sedangkan pada ekstrak biji buah memiliki aktivitas antioksidan yang intensitasnya bersifat tinggi (< 100 ppm)

dengan nilai IC₅₀ sebesar 99,52 ppm. Kadar Antioksidan setelah pengolahan menurun dibandingkan dengan kadar Antioksidan pada biji buah Karamunting sebesar 99,52 ppm. Adanya penggunaan panas pada proses pengolahan mengurangi kandungan Antioksidan pada produk olahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat-Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan-Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC, 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists, Washington D.C.

Aslami. 2014. Penambahan tepung keong tutut dengan komposisi yang berbeda terhadap karakteristik kerupuk. [Skripsi]. Palembang: Fakultas Perikanan Universitas PGRI.

Cui, C., Shaomin, Z., Lijun, Y., Jiaoyan, R. Wei, L., Wenfen, C. dan Mouming, Z. 2013. Antioxidant Capacity of Anthocyanins from *Rhodomyrtus tomentosa* (Ait.) and Identification of the Major Anthocyanins. *Food Chemistry* 139: 1-8 hal.

Djamil, Rusjdi, 2010, Prinsip-Prinsip dasar Isolasi dan Identifikasi, Universitas Baiturrahmah, Padang.

Hardiana, Ricki, Rudiyanasyah, dan Titin Anita Zaharah, 2012, Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Fenol dari Beberapa Jenis Tumbuhan Famili Malvaceae, ISSN 2303-1077, 1(1) : 8-13.

Huang, W.Y., Yi-Zhong, C., Harold, C. dan Mei, S. 2010. Survey of Antioxidant Capacity and Nutritional Quality of Selected Edible and Medicinal Fruit Plants in Hong Kong. *Journal of Food Composition and Analysis* 23: 510–517 hal

Indriyani, N.L.P. 2014. Karamunting Si Kaya Manfaat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, 06 Mei 2014. www.litbang.deptan.go.id. [8 Agustus 2019].

Li Man, Ke-Xue Zhu, Xiao-Na Guo, Kristof Brijs, and Hui-Ming Zhou. 2014. Natural Additives in Wheat-Based Pasta and Noodle Products: Opportunities for Enhanced Nutritional and Functional Properties. *Comprehensive Reviews In Food Science and Food Safety*. Vol. 13, 2014: 347-357

Lin, T.K. 2012. *Rhodomyrtus tomentosa*. Di dalam *Edible Medicinal and NonMedicinal Plants Volume 3 Fruits*

732-737 hal. Dordrecht, Heidelberg,
London, New York. Springer.

- Marliana, Eva, 2012, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Cheval), Mulawarman Scientifie, Vol.11 No.1.
- Redha, Abadi, 2010, Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidan dan Peranannya dalam Sistem Biologis, Jurnal Belian, Vol.9: 196-202
- Safriani N. 2013. Pemanfaatan pasta sukun (*Artocarpus altilis*) pada pembuatan mi kering. Banda Aceh: Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.
- Sari, E.R, dkk, 2018. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Dan Daging Buah Karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa*) W. Ait. Hassk Menggunakan Metoda Dpph, Scientia Vol. 8 No. 1
- Sipayung MY. 2014. Pengaruh pengukusan terhadap sifat fisika kimia tepung ikan rucah. Pekanbaru: Universitas Riau
- SNI, 1992. Mie Kering. Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Wahyuni dan Nugroho. 2014. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah terhadap Produk Mie Kering. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 15 No. 2, hal 93-102