

# PEMBERIAN TABLET *EFFERVESCENT* ROSELLA UNGU MENURUNKAN NILAI MDA (MALONDIALDEHID) TIKUS WISTAR YANG DIPAPAR MINYAK JELANTAH

Arya Ulilalbab, Anugerah Dany Priyanto, Hafiz Iqbal Maulana, Faurita Resti Puspitasari,  
Efi Fitriani, Teti Estiasih

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya

Alamat Korespondensi:

Arya Ulilalbab

Jalan Veteran Malang 65145

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya

e-mail: [arya.foodnutritionist@yahoo.com](mailto:arya.foodnutritionist@yahoo.com)

## ABSTRACT

*Red rosella has been greatly known by community as the mix for boiled drink, syrup, natural coloring agent, and others. Purple rosella is not yet popular. Calyx of purple rosella can be processed into effervescent tablet which is consumed as antioxidant supplement. It will increase the additional value of calyx of purple rosella. The objective of research is to determine the formulation of the filtrate proportion of purple rosella and dextrin, and to understand the use of good dryer tool to obtain the best treatment of effervescent tablet with the best physical, chemical, antioxidant activity and organoleptical characters from purple rosella effervescent tablet. The best treatment is examined in vivo with MDA analysis. Research method is Complete Random Planning with two factors. Factor I comprises to three percentage levels of additional dextrin filler (b/v rosella filtrate), which are 40%, 50% and 60%, while Factor II involves three drying methods, which are cabinet-oven, electric-oven, and vacuum-oven. Each combination of treatment has three replications. Quantitative data are analyzed with analysis of variance (ANOVA) and followed by BNT test at trust levels of 5% and 1%. Organoleptic data are examined with sense test. Result of research indicates that additional filler material concentration and drying tool have obvious influence ( $\alpha = 0.001$  and  $0.005$ ) on pH, redness rate, antioxidant activity, antocyanin rate, dissolving speed and organoleptic character. The best treatment based on physical, chemical and organoleptical parameters is obtained from the combination of purple rosella effervescent tablet at 50% level and vacuum drying method. Result of MDA analysis shows that the best antioxidant activity is found at dose II 225 mg.*

**Keywords:** *purple rosella, effervescent, antioxidant, free radical*

## ABSTRAK

Pemanfaatan rosella merah sudah banyak dikenal oleh masyarakat yaitu sebagai minuman seduhan, sirup, pewarna alami makanan, dan lain-lain. Sedangkan pemanfaatan rosella ungu sampai saat ini masih belum populer. Dengan adanya pengolahan kelopak rosella ungu menjadi tablet *effervescent* sebagai suplemen antioksidan, maka akan memberikan nilai tambah dari kelopak rosella ungu. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan formulasi proporsi antara jumlah filtrat rosella ungu dengan dekstrin dan penggunaan alat pengering yang baik untuk mendapatkan perlakuan terbaik tablet *effervescent* dengan sifat fisik, kimia, aktivitas antioksidan dan organoleptik yang terbaik pada produk tablet *effervescent* rosella ungu. Perlakuan terbaik akan dilakukan uji secara *in vivo* dengan analisa MDA. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang tersusun atas 2 faktor, di mana faktor I terdiri dari 3 level, yaitu prosentase penambahan bahan pengisi dekstrin (b/v filtrat rosella) = 40%, 50%, 60%, dan faktor II terdiri dari 3 level, yaitu metode pengeringan = oven kabinet, oven listrik, dan oven vakum. Masing-masing kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisa dengan menggunakan analisa varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT dengan selang kepercayaan 5% dan 1%, sedangkan data yang diperoleh akan dilakukan pengujian sensoris (organoleptik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik perlakuan penambahan konsentrasi bahan pengisi ataupun alat pengering berpengaruh nyata ( $\alpha = 0,05$ ) terhadap nilai pH, derajat kemerahan, aktivitas antioksidan, kadar antosianin, kecepatan larut, dan organoleptik. Pemilihan perlakuan terbaik untuk parameter fisik, kimiawi, dan organoleptik diperoleh dari kombinasi tablet *effervescent* rosella ungu 50% dengan metode pengeringan vakum. Untuk hasil analisa MDA didapat aktivitas antioksidan terbaik pada dosis II 225 mg.

**Kata kunci:** *rosella ungu, effervescent, antioksidan, radikal bebas*

## PENDAHULUAN

Proses penuaan dan penyakit degeneratif seperti kanker, aterosklerosis, stroke, tekanan darah tinggi, katarak serta terganggunya sistem imun tubuh, merupakan beberapa penyakit yang

berkaitan dengan aktivitas radikal bebas. Banyak sekali sumber radikal bebas yang dapat masuk dan terbentuk di dalam tubuh, diantaranya melalui pernapasan, lingkungan yang tidak sehat dan banyaknya mengonsumsi makanan yang berlemak

ataupun yang tidak sehat. Menurut Qauliyah (2006), radikal bebas tersebut sebenarnya dapat dihambat dengan antioksidan.

Di dalam tubuh manusia, sudah diproduksi beberapa antioksidan seperti superoksid dismutase (SOD) (Maestro, 1991) dan glutathion peroksidase (Sies, 1991). Akan tetapi, antioksidan ini diproduksi hanya dalam jumlah tertentu. Jadi, jika tubuh dalam keadaan dan aktivitas normal, asupan makanan yang seimbang membuat kita tak perlu tambahan segala macam suplemen. Dalam keadaan tertentu, seperti meningkatnya usia, sakit, stres, bekerja terlalu keras, ibu hamil dan menyusui yang mengalami gangguan selera makan, orang yang hidup dalam lingkungan yang tidak sehat dan tercemar oleh berbagai polusi, berolahraga berat, perokok berat atau pada peminum alkohol, serta yang makanannya banyak mengandung lemak, maka mungkin sekali perlu tambahan suplemen antioksidan.

Sementara itu, dalam kelopak rosella mengandung antosianin sebesar 1.48 g/100 g kelopak kering (Som, 2003). Antosianin merupakan salah satu jenis pigmen yang juga berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat oksidasi radikal bebas dalam tubuh (Best, 2004). Pemanfaatan kelopak rosella merah sudah banyak dikenal antara lain sebagai minuman seduhan, manisan, jeli, sirup, permen dan pewarna makanan. Sedangkan pemanfaatan kelopak rosella ungu belum banyak dikenal. Hal ini dikarenakan keberadaan tanaman rosella ungu saat ini masih langka. Dengan adanya pengolahan kelopak rosella ungu lebih lanjut, yakni menjadi tablet *effervescent* sebagai suplemen antioksidan, maka akan memberikan nilai tambah dari kelopak rosella ungu itu sendiri.

Oleh karena itu, perlu dilakukan proses pembuatan produk tablet *effervescent* rosella ungu serta pengujian aktivitas antioksidannya secara *in vivo*. Harapannya dengan adanya penelitian ini akan memberikan diversifikasi produk tablet *effervescent*, sehingga menjadi suplemen antioksidan dan sebagai alternatif pengolahan kelopak rosella ungu untuk menghindari kebusukan pasca-panen.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 Februari 2010–14 Juni 2010. Pembuatan filtrat ekstrak rosella ungu dan serbuk *effervescent* rosella ungu dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Brawijaya, proses pentabletan dilaksanakan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, sedangkan perlakuan pada hewan coba dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Ada dua tahap pelaksanaan, tahap pertama yaitu pembuatan *effervescent* rosella ungu, tahap kedua yaitu *in vivo effervescent* perlakuan terbaik ke hewan coba.

Pada tahap pertama mencari produk *effervescent* rosella ungu yang memiliki kualitas baik dalam segi fisik, kimia, dan organoleptik. Setelah ditemukan perlakuan terbaik, dilakukan proses penyondean (pemberian per oral) tablet *effervescent* rosella ungu dengan berbagai tingkatan dosis yang dilarutkan ke dalam air ke hewan coba yang sebelumnya diberi minyak jelantah yang mempunyai nilai peroksidasi 118 mek/kg.

Penelitian yang dilakukan meliputi pembuatan filtrat rosella ungu, pembuatan tablet *effervescent* rosella ungu, analisa total antosianin, aktivitas antioksidan, pH, kecepatan larut, analisa warna yang meliputi derajat kecerahan, kemerahan, dan kekuningan. Selain itu juga dilakukan pengujian organoleptik dan pengujian MDA (malondialdehid) serum.

## Rancangan Penelitian

### Rancangan Penelitian untuk Mendapatkan Formulasi *Effervescent* Terbaik

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang tersusun atas 2 faktor, di mana faktor pertama terdiri dari 3 level dan faktor kedua terdiri dari 3 level, dengan 3 kali ulangan. Faktor tersebut adalah:

Faktor I: % penambahan bahan pengisi terhadap filtrat, yaitu: F1 = 40% dekstrin (b/v filtrat rosella), F2 = 50% dekstrin (b/v filtrat rosella) dan F3 = 60% dekstrin (b/v filtrat rosella)

Faktor II: Metode pengeringan, yaitu: P1 = oven kabinet, P2 = oven kering, dan P3 = oven vakum

Dari kedua faktor tersebut diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut: F1P1 = 40% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kabinet, F1P2 = 40% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kering, F1P3 = 40% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven vakum, F2P1 = 50% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kabinet, F2P2 = 50% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kering, F2P3 = 50% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven vakum, F3P1 = 60% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kabinet, F3P2 = 60% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven kering dan F3P3 = 60% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven vakum.

## Rancangan Penelitian pada Hewan Coba

Penelitian ini merupakan penelitian experimental laboratorium dengan menggunakan rancangan penelitian *post test control group design*. Penelitian ini terbagi menjadi 4 kelompok, tiap kelompok terdapat 5 ekor tikus wistar. Pemberian pakan dilakukan secara *ad libitum*. Pada kelompok perlakuan, sehari dilakukan penyondean 1 mL minyak jelantah 118 mek/kg dan 8 jam kemudian

dilakukan penyondean 2 mL larutan *effervescent* sesuai dosis.

Kelompok I = kontrol negatif (tikus hanya diberi pakan standard + sonde aquades 3 ml), kelompok II = kontrol positif (tikus diberi pakan standard + sonde minyak jelantah 118 mek/kg 1 ml + sonde 2 ml aquadest), kelompok III = perlakuan dosis I (tikus diberi pakan standard + sonde minyak jelantah 118 mek/kg 1 ml + 112,5 mg *effervescent* dalam 2 ml *aquadest*), kelompok IV = perlakuan dosis II (tikus diberi pakan standard + sonde minyak jelantah 118 mek/kg 1 ml + 225 mg *effervescent* dalam 2 ml *aquadest*)

### Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini menggunakan analisis perbandingan antar kelompok dengan uji ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan bantuan SPSS 16. Apabila ada perbedaan yang signifikan, maka pengujian dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) taraf 5%.

### HASIL PENELITIAN

Hasil analisa pada Tabel. 1 dapat diketahui bahwa nilai total antosianin kelopak rosella ungu sebesar 582,37 ppm. Sedangkan nilai total antosianin dari *effervescent* rosella ungu sebesar 225,98 ppm, lebih rendah dibandingkan total antosianin filtrat

rosella ungu yaitu sebesar 582,37 ppm. Hasil analisa aktivitas antioksidan dari *effervescent* rosella ungu sebesar 26,18% lebih rendah dibandingkan dengan aktivitas antioksidan filtrat rosella ungu yaitu sebesar 35,04%. Pada hasil pengamatan menunjukkan pH *effervescent* rosella ungu sebesar 5,42. Hasil analisa kecepatan larut *effervescent* rosella ungu didapatkan nilai sebesar 0,146 g/ detik. Analisa warna *effervescent* rosella ungu menggunakan *color reader* menunjukkan nilai derajat kecerahan (L) 44,48, derajat kemerahan (a\*) 28,83 dan derajat kekuningan (b\*) 7,18.

### Analisa aktivitas antioksidan

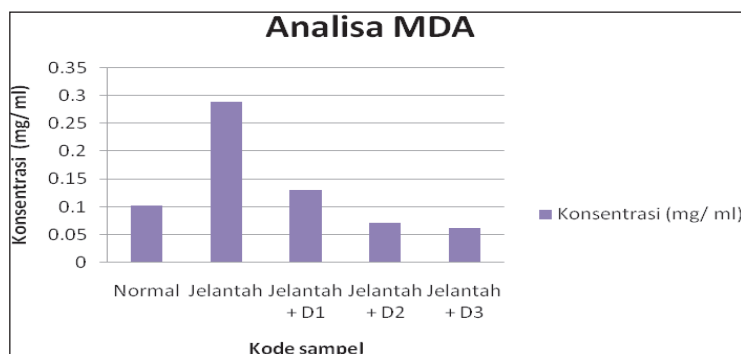
Perlakuan terbaik ada pada formulasi F1P3, yaitu 40% dekstrin (b/v) dengan metode pengeringan oven vakum. Pada perlakuan oven vakum, aktivitas antioksidan mempunyai nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan oven kabinet ataupun oven kering. Hal ini dikarenakan antioksidan tidak bisa keluar dari lingkungan vakum saat proses pengeringan. Selain itu semakin sedikit konsentrasi bahan pengisi berupa dekstrin sebesar 40% (b/v) maka aktivitas antioksidan juga akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan konsentrasi filtrat yang ada pada bahan jumlahnya besar.

Pada penelitian ini alat pengering yang dipilih untuk pembuatan *effervescent* perlakuan terbaik

**Tabel 1.** Data hasil analisa tiap 1 g *Effervescent* rosella ungu

| Parameter                  | Analisa Effervescent | Analisa Filtrat | Filtrat |
|----------------------------|----------------------|-----------------|---------|
| Total Antosianin (ppm)     | 225,98               | 582,37          | 611*    |
| Aktivitas antioksidan (%)  | 26,18                | 35,04           | 63,92*  |
| pH                         | 5,42                 | -               | -       |
| Kecepatan larut (g/ detik) | 0,146                | -               | -       |
| Warna:                     |                      |                 |         |
| - Kecerahan (L)            | 44,48                | -               | -       |
| - Kemerahan (a)            | 28,83                | -               | -       |
| - Kekuningan (b)           | 7,18                 | -               | -       |

Keterangan: \*Novi (2008)



**Gambar 1.** Grafik pengaruh pemberian *effervescent* rosella ungu terhadap nilai *Malondialdehid* (MDA) pada tikus wistar perlakuan normal, jelantah, jelantah + dosis I dan jelantah + dosis II

adalah pengering vakum, dengan lama pengeringan selama 8 jam dengan suhu 60° C. Hasil pengeringan dihaluskan dengan menggunakan blender selama 5 menit, sehingga dihasilkan serbuk ekstrak rosella ungu. Serbuk ekstrak rosella ungu yang dihasilkan kemudian dilakukan pencampuran dengan sukrosa sebanyak 75% (b/b), asam sitrat dan natrium bikarbonat sejumlah 16% (b/v) lalu di homogenisasi menggunakan blender selama 2 menit. Serbuk *effervescent* rosella ungu yang terbentuk dilakukan pengayakan dengan ukuran ayakan 60 mesh. Tujuan pengayakan ini adalah untuk mendapatkan ukuran serbuk *effervescent* rosella ungu yang homogen dan memudahkan jika melakukan pentabletan. Selanjutnya proses pentabletan dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Nilai MDA paling tinggi ada pada kelompok perlakuan jelantah. Pada perlakuan jelantah + dosis II mempunyai nilai MDA paling rendah dibandingkan kelompok lain.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis kandungan antosianin didapatkan nilai total antosianin kelopak rosella ungu sebesar 582,37 ppm. Menurut literatur disebutkan bahwa besarnya antosianin pada kelopak rosella adalah 611 ppm (Novi, 2008). Hal ini dikarenakan pengaruh pemanasan pada proses pengeringan menyebabkan rusaknya komponen dan penurunan stabilitas antosianin bahan sehingga kadar antosianin turun. Penurunan antosianin akibat proses pengolahan menjadi *effervescent* rosella ungu tersebut mampu diminimalisir dengan adanya penambahan bahan pengisi berupa dekstrin. Hal ini disebabkan karena kemampuan dekstrin dalam memerangkap molekul-molekul flavor, dengan demikian penambahan dekstrin dapat menekan kehilangan komponen volatil selama proses pengolahan. Molekul dekstrin stabil terhadap panas dan oksidasi sehingga dapat digunakan untuk melindungi senyawa volatil (Goldberg and Williams, 1999).

Hasil analisa aktivitas antioksidan *effervescent* rosella ungu sebesar 26,18%, lebih rendah bila dibandingkan dengan aktivitas antioksidan filtrat rosella ungu yaitu sebesar 35,04%. Hal ini dikarenakan proses pengeringan menyebabkan penurunan kestabilan antosianin sehingga aktivitas antioksidan *effervescent* rosella ungu ikut menurun. Sesuai dengan pernyataan Pokorny (2001) bahwa degradasi antosianin yang merupakan sumber antioksidan menyebabkan penurunan aktivitas antioksidan produk.

Hasil analisa pH *effervescent* rosella ungu sebesar 5,42. Hal ini dikarenakan rosella ungu bersifat tidak terlalu asam dibandingkan dengan rosella merah yang cenderung asam (Ubadah,

2010). Selain itu, *effervescent* rosella ungu ketika dimasukkan ke dalam air mengakibatkan adanya reaksi antara natrium bikarbonat yang bersifat basa dengan asam sitrat yang bersifat asam dengan menghasilkan garam natrium yang bersifat netral sehingga pH yang dihasilkan memiliki kecenderungan mendekati netral (Ansel, 1991).

Dari hasil analisa kecepatan larut *effervescent* rosella ungu didapatkan nilai sebesar 0,146 g/ detik. Adanya reaksi antara asam sitrat yang bersifat higroskopis dengan natrium bikarbonat akan menghasilkan gas CO<sub>2</sub> ketika *effervescent* rosella ungu dimasukkan air sehingga memudahkan proses pelarutannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rohdiana (2006), bahwa pelepasan gas CO<sub>2</sub> memudahkan pelarutan *effervescent* tanpa pengadukan.

Hasil analisa warna *effervescent* rosella ungu menggunakan color reader menunjukkan nilai derajat kecerahan (L) 44,48, derajat kemerahan (a\*) 28,83 dan derajat kemerahan (b\*) 7,18. Menurut Eskin (1990), semakin tinggi total antosianin maka semakin tinggi pula intensitas warna merahnya serta tingkat kecerahannya.

Minyak jelantah dalam penelitian ini diambil dari pedagang lalapan (dipakai menggoreng ayam, ikan lele dan ikan belut) di Kota Malang dan disondekan pada hewan coba (tikus wistar) agar terpapar oleh sumber radikal bebas secara kontinyu serta terkontrol. Hasil analisa bilangan peroksida terhadap minyak jelantah menunjukkan angka sebesar 118 mek/kg. Berdasarkan angka bilangan peroksida, diduga minyak jelantah yang digunakan pedagang lalapan tersebut telah digunakan berulang kali. Semakin tinggi frekuensi dan ulangan penggorengan maka semakin besar pula bilangan peroksida yang dihasilkan (Sagita, 2009). Ketaren menambahkan bahwa bahan makanan dengan bilangan peroksida lebih besar dari 100 mek/ kg, dapat meracuni tubuh. Bilangan peroksida dapat digunakan sebagai petunjuk adanya kerusakan oksidatif pada minyak atau lemak serta menunjukkan sejumlah radikal bebas yang terukur sebagai peroksida yang bersifat toksin pada tubuh. Nilai batas aman bilangan peroksida (meq/kg) menurut *Codex Alimentarius Committee* FAO/ WHO dan *European Union* (E 322) yaitu < 10, sedangkan menurut *Food Chemical Codex* sebesar < 100.

Berdasarkan grafik analisa MDA, diketahui bahwa rata-rata nilai MDA pada kelompok kontrol negatif adalah 0,108 unit/ml, kelompok kontrol positif adalah 0,189 unit/ ml, kelompok perlakuan dosis I adalah 0,144 unit/ml, dan kelompok perlakuan dosis II adalah 0,079 unit/ml. Kelompok perlakuan dosis II memiliki nilai MDA lebih rendah daripada kelompok lain. Hal ini dikarenakan *effervescent* rosella ungu pada kelompok ini mampu menangkal radikal bebas dari minyak jelantah yang dipaparkan

sehingga nilai MDA yang dihasilkan cenderung rendah, sedangkan nilai MDA paling tinggi adalah pada kelompok kontrol positif di mana pada perlakuan ini hanya diberi minyak jelantah tanpa adanya pemberian suplemen *effervescent* rosella ungu. Peningkatan dosis *effervescent* rosella ungu menunjukkan perbandingan yang terbalik dengan nilai MDA dikarenakan *effervescent* rosella ungu merupakan suplemen yang dapat memberikan asupan antioksidan tambahan (antioksidan sekunder) yang memiliki peran dalam menetralsir radikal bebas sehingga menghambat pembentukan produk akhir hasil oksidasi radikal bebas seperti MDA.

**Tabel 2.** Rata-rata nilai MDA pada berbagai kelompok perlakuan

| Jenis Kelompok  | Rata-rata kadar MDA |
|-----------------|---------------------|
| Kontrol Negatif | 0,078525a           |
| Kontrol Positif | 0,189350c           |
| Dosis 1         | 0,143825b           |
| Dosis 2         | 0,107750ab          |
| BNT 5%          | 0,039000            |

Keterangan: rerata yang didampinginya huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata

Hasil uji statistik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa jenis kelompok perlakuan pada uji *in vivo* memberikan pengaruh nyata ( $\alpha = 0,005$ ) terhadap nilai MDA, sehingga perlu dilakukan uji lanjut BNT untuk melihat kelompok perlakuan mana yang berbeda.

Tabel berikut menunjukkan rerata hasil uji lanjut BNT

Hasil uji lanjutan menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif berbeda dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini dikarenakan kelompok kontrol negatif merupakan kelompok kontrol tikus yang hanya diberi perlakuan pakan standar saja (normal) tanpa penambahan minyak jelantah maupun *effervescent* rosella ungu sehingga mengakibatkan nilai MDA pada serum tikus masih normal dan cenderung rendah. Sedangkan kelompok kontrol positif merupakan kelompok yang dikondisikan mengalami stres oksidatif dengan perlakuan pakan standar disertai penyondean minyak jelantah sebanyak 1 ml/hari yang mengandung bilangan peroksida yang tinggi (118 mek/kg). Nilai MDA pada kelompok ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif, sehingga mengindikasikan telah terjadi stres oksidatif. Tidak adanya asupan antioksidan menyebabkan radikal bebas dalam darah mengalami peningkatan yang ditandai dengan peningkatan nilai MDA sebagai produk akhir hasil peroksidasi lemak.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek antioksidan *effervescent* rosella ungu dengan dosis yang telah ditentukan terhadap kondisi stres oksidatif pada tikus yang disonde dengan minyak jelantah. Pencegahan timbulnya stres oksidatif tersebut ditandai dengan penurunan nilai MDA sebagai bioindikator jumlah radikal bebas dalam tubuh. Pada kelompok perlakuan baik penambahan *effervescent* rosella ungu dosis I maupun dosis II berbeda nyata dengan kelompok kontrol positif. Penambahan *effervescent* rosella ungu dosis I (112,5 mg/ekor) berbeda nyata dengan kelompok negatif, sedangkan pada dosis II (225 mg/ekor) memberikan pengaruh namun tidak berbeda nyata terhadap kelompok negatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *effervescent* rosella ungu mampu memberikan efek antioksidan yang signifikan dalam mencegah stres oksidatif. Hal ini ditunjukkan dengan penurunan nilai MDA serum tikus yang bermakna (berbeda nyata) pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif. Favier (1995) menyatakan bahwa MDA merupakan produk akhir dari oksidasi lipid. Tingginya nilai MDA dipengaruhi oleh kadar peroksida lipid, yang secara tidak langsung juga menunjukkan tingginya jumlah radikal bebas. Adanya kinerja antioksidan akan mampu mengurangi tingginya radikal bebas tersebut sehingga dapat mencegah terjadinya stres oksidatif.

Nilai MDA pada kelompok perlakuan dosis I berbeda nyata terhadap kelompok kontrol negatif. Secara grafis kelompok perlakuan dosis II memberikan pengaruh dalam penurunan nilai MDA, tetapi tidak berbeda nyata terhadap kelompok kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *effervescent* rosella ungu dosis I berpengaruh dalam menurunkan nilai MDA, namun belum mampu menyerupai nilai MDA pada kelompok kontrol negatif. Sedangkan pemberian *effervescent* rosella ungu dosis II efektif dalam menurunkan nilai MDA hingga menyerupai nilai MDA pada kelompok kontrol negatif.

Perbedaan dosis digunakan untuk melihat hubungan antara dosis *effervescent* rosella ungu yang diberikan dengan besarnya nilai MDA serum. Kelompok perlakuan *effervescent* rosella ungu dosis I dan II secara grafis mengalami tendensi penurunan nilai MDA. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis I dan II memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan nilai MDA, akan tetapi di antara keduanya tidak berbeda nyata. Diduga dosis I dan dosis II yang diberikan memiliki perbandingan dosis yang kecil sehingga belum memberikan perbedaan yang signifikan dalam penurunan nilai MDA. Sebagaimana diketahui bahwa dosis I adalah  $\frac{1}{2}$  dari dosis II. Dimungkinkan pemberian dosis dengan

perbandingan yang lebih besar akan memberikan pengaruh yang lebih bermakna (berbeda nyata) terhadap penurunan nilai MDA.

Diperlukan pemanis buatan yang aman dengan kemanisan tinggi supaya didapatkan sifat organoleptik yang baik serta perlu adanya analisa kuantitatif terhadap kandungan senyawa bioaktif yang ada pada rosella ungu.

## KESIMPULAN

Didapatkan formulasi terbaik yaitu proporsi antara jumlah filtrat rosella ungu dengan dekstrin 50% perlakuan oven vakum dalam bentuk tablet *effervescent* rosella ungu. Aktivitas antioksidan terbaik yaitu pada pemberian dosis II (225 mg/hari) *effervescent* rosella ungu terhadap nilai MDA tikus wistar yang diberi paparan minyak jelantah 118 mek/kg 1 ml.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah memberikan bantuan pendanaan pada Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penelitian (PKM-P) pada tahun 2010.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. 1991. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. UI Press. Jakarta.
- Best, Ben. 2004. General Antioxidants Actions. *Journal Chemistry and Biochemistry Free Radical*.
- Eskin, N.A.M. 1990. *Plant Pigment, Flavours and Textures*. Academic Press. New York.
- Favier, et al. 1995. *Analysis of Free Radical in Biological System*. Birkhauser Verlag-Basel. Switzerland.
- Golberg, I. and R. William. 1999. *Biotechnology and Food Ingredient*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Maestro, R.D. 1991. *Free Radical as Mediators of Tissue Injury*. Di dalam Dreosti I.E., edition. Trace Elements, Micronutrients, and Free Radicals. Humana Press. New Jersey.
- Novi Christina Saudah. 2008. Skripsi: *Pembuatan Serbuk Effervescent Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*, Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan yang Berbeda terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Pokorny, J. 2001. *Antioxidant in Food: Practical Application*. CRC Press. Boca Raton.
- Qauliyah, Asta. 2006. *Mekanisme Kerja Beberapa Antioksidan*. [http://astaqauliyah.com/blog/read/75/mekanisme-kerja-beberapa-antioksidan.html#\\_](http://astaqauliyah.com/blog/read/75/mekanisme-kerja-beberapa-antioksidan.html#_)
- Rohdiana, D. 2006. *Mengenal Teknologi Tablet Effervescent*. [www.pikiran-rakyat.com/cetak/0403/10/cakrawala/lainnya2.htm](http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/0403/10/cakrawala/lainnya2.htm)
- Sagita, I. 2009. Skripsi: *Kajian Keamanan Pangan Minyak Goreng Curah Akibat Penggorengan Berulang pada Pedagang Kaki Lima Penjual Lalapan Tempe, Ayam dan Lele Goreng*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sies, H. 1991. Oxidative Stress. From Basic Research to Clinical Application. *The American Journal Medicine 91: Suppl 3c*. Cahnners Publishing Company.
- Som. Fandah Mohd. 2003. *Roselle Bunga yang Enak Dimakan*. Pusat Teknologi Makanan. Mardi Serdang.
- Ubadah, M. 2010. *Sakit Darah Rendah, Enjoy dengan Rosella Ungu*. Balqisagrobis.