

**EFEKTIVITAS WAKTU PERENDAMAN BUAH DALAM PEMBUATAN  
MINUMAN *INFUSED WATER* BUAH APEL *ROME BEAUTY* TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH**

***EFFECT OF THE STARTER TYPE ON MOUNTAIN SOURSOP (ANNONA MONTANA  
MACF.) PROBIOTIC DRINKS ON ANTIOXIDANT CONTENT***

---

**Butsania Salsabila Anindya, Milda Lailatul Mukarromah, S.Pd**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal radikal bebas dalam tubuh. Apel *rome beauty* merupakan salah satu sumber antioksidan alami yang dapat digunakan sebagai minuman *infused water*, dimana *infused water* ini bertujuan untuk meningkatkan kesukaan terhadap air mineral. *Infused water* dibuat dengan melakukan perendaman buah didalam air mineral selama beberapa jam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas waktu perendaman buah dalam *infused water* buah apel *rome beauty* terhadap aktivitas antioksidan. Waktu perendaman yang digunakan adalah 4 jam, 8 jam, 12 jam, 16 jam, 20 jam, 24 jam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dimulai dengan pembuatan *infused water* dengan variasi waktu perendaman dan pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian diolah dengan uji *kruskal wallis*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, waktu perendaman selama 16 jam terjadi lonjakan nilai %inhibisi tertinggi. Berdasarkan analisis uji *kruskal wallis* diperoleh nilai sig < 0,05. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* pada waktu 16 jam memiliki efektivitas tertinggi terhadap aktivitas antioksidan.

Kata kunci : buah apel *rome beauty*, *infused water*, waktu perendaman, aktivitas antioksidan

**ABSTRACT**

Antioxidants are compounds that can ward off free radicals in the body. *Rome beauty* Apple is one source of natural antioxidants that can be used as an *infused water* drink, where this *infused water* aims to increase liking for mineral water. This drink is made by soaking the fruit in the mineral water for a few hours. The purpose of the study is to know the effectiveness of the time of soaking the fruit in *infused water* apple fruit of *Rome beauty* on antioxidant activity. The immersion time used is 4 hours, 8 hours, 12 hours, 16 hours, 20 hours, 24 hours. The study used an experimental method that began with the manufacture of *infused water* with a variation of immersion time and antioxidant testing using the DPPH method. The results of the study were processed with a *crucial* test. Based on the research that has been conducted, the immersion time for 16 hours occurred a spike in the value of % inhibition highest. Based on the crucial test analysis *Kruskal Wallis* the sig's value was < 0.05. The conclusion of this research is the immersion of *infused water* Apple's fruit of *Rome beauty* at a time of 16 hours having the highest effectiveness on antioxidant activity.

Keywords: the apple fruit of *rome beauty*, *infused water*, immersion time, antioxidant activity

## PENDAHULUAN

Generasi saat ini memiliki pola hidup yang praktis dalam mengkonsumsi minuman yaitu penggunaan pewarna dan pemanis buatan yang dapat mengakibatkan kurangnya minat untuk mengkonsumsi air mineral. Kekurangan cairan dalam tubuh dapat menyebabkan dehidrasi dan gangguan fungsi dari organ tubuh, karena air membantu proses metabolisme dan membantu fungsi dari organ tubuh agar berjalan dengan lancar (Wahyuningsih, Nur et al., 2018). Untuk mendorong minat masyarakat supaya mengkonsumsi air lebih banyak, maka diperlukan sumber cairan yaitu air yang berisi rendaman buah-buahan, sayuran atau rempah yang biasa disebut *infused water*. Air yang beraroma dan beraroma khas dari *Infused water* dapat menjadi alternatif bagi mereka yang kurang suka mengkonsumsi air mineral (Harifah et al., 2017). *Infused water* juga dapat menarik senyawa aktif yang terdapat pada bahan alam sehingga memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh.

Dalam pembuatan *infused water* perlu diperhatikan faktor yang dapat mempengaruhi proses ekstraksi *infused water* yaitu ukuran partikel, lama perendaman, dan suhu pelarut (Soebagio et al., 2014). Berdasarkan penelitian (Wahyuningsih, Nur et al., 2018) perendaman *herbs infused water* yang

dilakukan selama 6 jam, 9 jam dan 12 jam memperoleh hasil bahwa perendaman selama 12 jam memiliki aktivitas antioksidan tertinggi.

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal radikal bebas. Berdasarkan sumbernya, antioksidan dapat dibedakan menjadi dua yakni antioksidan sintetik seperti *butylated hydroxytoluene* (BHT) dan *butylated hydroxyanisole* (BHA) dan antioksidan alami yang umumnya mengandung senyawa asam fenolat, flavonoid, tannin dan tokoferol. Penggunaan antioksidan sintetik memberi dampak negatif pada kesehatan seperti gangguan fungsi hati, penuaan dini, dan keracunan (Purba and Mujadilah, 2017). Oleh karena itu, diperlukan antioksidan alami dari bahan alam untuk menghilangkan radikal bebas.

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antioksidan adalah buah apel *rome beauty*. Berdasarkan penelitian (Hanin and Pratiwi, 2017) apel *rome beauty* mengandung senyawa flavonoid kuersetin paling tinggi dibandingkan varian apel *anna* dan apel *manalagi*. Tanaman yang memiliki kadar flavonoid tinggi akan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan pengujian *infused water* buah apel *rome beauty* untuk mengetahui

efektivitas waktu perendaman *infused water* terhadap antioksidan.

## **METODE PENELITIAN**

Uji efektivitas waktu perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* terhadap antioksidan menggunakan metode penelitian eksperimental kemudian hasil penelitian diolah dengan uji *kruskal wallis*.

### **Alat dan bahan**

Alat yang digunakan timbangan analitik ( Metler Toledo ), inkubator ( Memmert ), tabung reaksi, corong gelas, labu ukur (Pyrex), pipet volume, spektrofotometri UV-Vis (Genesys 10S UV-Vis).

Bahan yang digunakan yaitu buah apel *rome beauty* ( *Malus sylvestris* Mill), air mineral dan serbuk DPPH

### **Preparasi sampel**

Sampel buah apel *rome beauty* diperoleh dari desa Nongkojajar. Buah apel *rome beauty* dicuci bersih dengan air mengalir kemudian ditiriskan. Dipotong buah apel secara vertical dengan ketebalan 1-2 cm. Potongan buah dimasukkan kedalam wadah sebanyak 30 g dan ditambahkan air mineral sebanyak 200 ml yang kemudian dilakukan perendaman selama 4 jam, 8 jam, 12 jam, 16 jam, 20 jam, 24 jam. Hasilnya didapatkan *infused water* dengan variasi waktu perendaman.

## **Uji aktivitas antioksidan dengan DPPH**

Pembuatan larutan DPPH dengan melarutkan serbuk DPPH 15 mg dengan etanol 100 ml. Pembuatan larutan sampel pada konsentrasi 5000 µg/ml. sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 ml, lalu ditambahkan 1 ml larutan DPPH dan 3 ml etanol. Kemudian diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit dalam ruangan gelap (Santoso et al., 2017). Diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Larutan DPPH dalam etanol sebagai kontrol. Nilai absorbansi dari tiap sampel digunakan untuk perhitungan %inhibisi dengan rumus

$\%inhibisi$

$$= \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2020 di Laboratorium Kimia Putra Indonesia Malang. Hasil penimbangan buah apel *rome beauty* sebanyak 30 g, kemudian dimasukkan kedalam wadah dan ditambahkan dengan air mineral 200 ml. dilakukan perendaman selama 4 jam, 8 jam, 12 jam, 16 jam, 20 jam, 24 jam dengan replikasi sebanyak 3 kali. Pada perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* menunjukkan bahwa semakin lama perendaman *infused water* akan bewarna dan beraroma. Warna yang

dihasilkan adalah warna kuning karena buah apel *rome beauty* mengalami proses pencoklatan (*browning*). Pencoklatan timbul karena sistem enzimatis dan muncul setelah buah dipotong (Maria

Rosiana and Khoiriyah, 2018). Aroma yang dihasilkan sesuai dengan perlakuan yang diberikan yaitu semakin lama perendaman maka aroma yang dihasilkan akan semakin kuat berkhlas apel.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

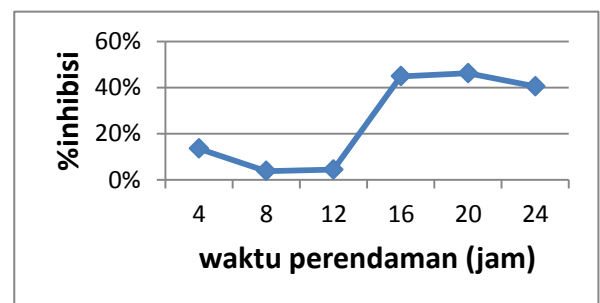
Organoleptis	Replikasi	Waktu perendaman					
		4 jam	8 jam	12 jam	16 jam	20 jam	24 jam
Bau	1	Tidak berbau	Sedikit berbau	Berbau	Berbau	Berbau	Berbau
	2	Tidak berbau	Sedikit berbau	Berbau	Berbau	Berbau	Berbau
	3	Tidak berbau	Sedikit berbau	Berbau	Berbau	Berbau	Berbau
Rasa	1	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa
	2	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa
	3	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa
Warna	1	Sedikit kuning	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening
	2	Sedikit kuning	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening
	3	Sedikit kuning	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening	Kuning bening

**Uji efektivitas waktu perendaman terhadap aktivitas antioksidan**

Uji efektivitas waktu perendaman terhadap aktivitas antioksidan dalam pembuatan *infused water* buah apel *rome beauty* dengan menggunakan metode DPPH, mendapatkan nilai absorbansi yang diuji menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Sampel yang diteliti memiliki warna ungu sehingga masuk daerah visible

atau tampak pada rentang 400 nm – 750 nm dan sampel diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal yang telah

diperoleh, yakni 505 nm. Setelah mendapat absorbansi, maka dihitung persen inhibisi. Hasil dari perbandingan rata-rata persen inhibisi dengan waktu perendaman dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Aktivitas antioksidan infused water buah apel rome beauty

Pengujian aktivitas antioksidan *infused water* buah apel *rome beauty* pada gambar 1 menunjukkan bahwa %inhibisi meningkat drastis pada perendaman 16 jam.

Pengukuran aktivitas antioksidan ditandai dengan adanya penurunan absorbansi larutan DPPH yang telah ditambahkan sampel. Penurunan nilai absorbansi terjadi karena radikal hidrogen dari senyawa antioksidan yang berikatan dengan radikal nitrogen dalam struktur senyawa DPPH, selanjutnya diubah menjadi radikal yang lebih stabil. Semakin kecil absorbansi larutan uji, maka aktivitas antioksidan semakin besar. Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai %inhibisi (Salamah and Widyasari, 2015).

Semakin tinggi nilai %inhibisi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan memang berpotensi sebagai antioksidan (Sastrawan et al., 2013). Senyawa aktivitas antioksidan yang diduga terdapat pada buah apel *rome beauty* adalah flavonoid, berdasarkan penelitian (Cempaka et al., 2014) bahwa apel *rome beauty* mengandung senyawa flavonoid kuersetin paling tinggi dibandingkan varian apel *anna* dan apel *manalagi*. Peningkatan %inhibisi pada *infused water* buah apel *rome beauty* menandakan bahwa waktu perendaman mempengaruhi kemampuan sampel dalam meredam radikal bebas. Perendaman dalam *infused water*

selama 16 jam menunjukkan waktu efektivitas tertinggi terhadap aktivitas antioksidan. Perendaman dilakukan untuk menunjukkan waktu optimal ekstraksi senyawa yang terdapat pada buah apel *rome beauty*. *Infused water* buah apel *rome beauty* yang diuji dengan menambahkan DPPH tidak terjadi perubahan warna menjadi kuning, kemungkinan senyawa antioksidan yang dilepaskan tidak banyak. Karena perubahan warna terjadi apabila DPPH direaksikan dengan senyawa antioksidan dalam jumlah besar.

Uji *kruskall wallis* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya efektivitas waktu perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* terhadap aktivitas antioksidan. Berdasarkan analisis, didapatkan nilai sig < 0,05, sehingga dapat diambil keputusan bahwa terdapat efektivitas waktu perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* terhadap aktivitas antioksidan.

## KESIMPULAN

Perendaman *infused water* buah apel *rome beauty* pada waktu 16 jam memiliki efektivitas waktu tertinggi terhadap aktivitas antioksidan.

## DAFTAR RUJUKAN

Cempaka, A.R., Santoso, S., Tanuwijaya, L.K., 2014. Pengaruh metode pengolahan (Juicing dan Blending) terhadap kandungan quercetin berbagai varietas apel lokal dan

- impur (*Malus domestica*). Indones. J. Hum. Nutr. 1, 14–22.
- Hanin, N.N.F., Pratiwi, R., 2017. Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta. J. Trop. Biodivers. Biotechnol. 2, 51.
- Harifah, I., Mustofa, A., Suhartatik, N., 2017. Aktivitas Antioksidan Infused Water Dengan Variasi Jenis Jeruk (Nipis, Lemon, Dan Baby) Dan Buah Tambahan (Stroberi, Anggur Hitam, Dan Kiwi). J. Teknol. DAN Ind. PANGAN 1.
- Maria Rosiana, N., Khoiriyah, T., 2018. Yogurt Tinggi Antioksidan dan Rendah Gula dari Sari Buah Apel Rome Beauty dan Madu. J. Ilmu Dan Teknol. Has. Ternak 13, 81–90.
- Purba, M., Mujadilah, R., 2017. Antioksidan Sari Buah Songi (*Dillenia serrata* Thunb.) 6, 5.
- Salamah, N., Widyasari, E., 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria Longan* (L) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil 5, 10.
- Santoso, B.S., Nugroho, A.E., Murti, Y.B., 2017. Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Dan Jus Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) 6, 9.
- Sastrawan, I.N., Sangi, M., Kamu, V., 2013. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum Vulgare*) Menggunakan Metode Dpph. J. Ilm. SAINS 13, 110.
- Soebagio, S.B., Soares, J.S., Indraswati, N., Kurniawan, Y., 2014. Ekstraksi Polisakarida Pada Biji Tamarind (*Tamarindus Indiekstraksi* Polisakarida Pada Biji Tamarind (*Tamarindus Indica* L)Ca L) 10.
- Wahyuningsih, Nur, Akhmad Mustofa, Suhartatik, Nanik, 2018. Aktivitas Antioksidan Herbs Infused Water dengan Variasi Lama Perendaman dan Varietas Jahe (*Zingiber officinale*) Emprit, Gajah, dan Merah 7.