

**Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Tingkat Kesukaan, Vitamin C Dan Aktivitas Antioksidan *Infused Water* Jeruk Nipis, Ketimun Dan Jahe Merah**

*The Effect of Soaking Time on the Levels of Flavor, Vitamin C and Antioxidant Activity of Lime, Cucumber and Red Ginger Infused Water*

**Nur Ain Yusuf<sup>1)</sup>, Zainudin A.K. Antuli<sup>2\*)</sup>, Siti Aisah Liputo<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

\*Penulis korespondensi, Email: zen@ung.ac.id

**ABSTRACT**

Infused water is water that is added with pieces of fruit and left for several hours until the juice comes out. This research aims to determine the effect of soaking time on the physical and organoleptic characteristics of infused water for lime, cucumber and red ginger and to determine the effect of soaking time on the antioxidant activity of infused water. This study used a completely randomized design (CRD) with a single factor, namely soaking time, 0 hours, 3 hours, 6 hours, 9 hours and 12 hours. Each treatment was repeated 3 times. The test parameters carried out were antioxidant, vitamin C and organoleptic activity tests. The research results showed that the highest antioxidant activity value was 40.354 ppm for 12 hours of soaking, and the highest vitamin C value was 1.06% for 12 hours of soaking. For the soaking time of 1 hour, in terms of organoleptics, the color was 5.02 and the taste was 4.43, while in terms of organoleptic parameters the aroma most preferred by the panelists was 5.73 for the 12 hours soaking time.

**Key words:** infused water, lime, cucumber, red ginger, antioxidant activity, vitamin C and organoleptics

**ABSTRAK**

*Infused water* merupakan air yang ditambahkan potongan buah – buahan dan didiamkan selama beberapa jam sampai sari buahnya keluar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman terhadap karakteristik fisik dan organoleptik *infused water* jeruk nipis, ketimun dan jahe merah dan mengetahui pengaruh lama perendaman terhadap aktivitas antioksidan *infused water*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu lama perendaman 0 jam, 3 jam, 6 jam, 9 jam dan 12 jam. Masing – masing perlakuan diulang 3 kali. Dengan parameter pengujian yang dilakukan adalah uji aktivitas antioksidan, vitamin C dan organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai aktivitas antioksidan tertinggi pada lama perendaman 12 jam sebesar 40,354 ppm, nilai vitamin c tertinggi pada lama perendaman 12 jam sebesar 1,06%. Pada lama perendaman 0 jam dari segi organoleptik warna sebesar 5,02 dan rasa sebesar 4,43 sedangkan pada parameter organoleptik aroma yang paling disukai oleh panelis yaitu pada lama perendaman 12 jam yaitu sebesar 5,73.

**Kata kunci:** *infused water, jeruk nipis, ketimun, jahe merah, aktivitas antioksidan, vitamin C dan organoleptik.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan gaya hidup bukan hanya pada bidang teknologi dan informasi namun juga pada bidang produksi dan konsumsi makanan atau minuman seperti adanya bentuk pangan olahan. Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses atau metode tertentu dengan bahan tambahan ataupun tanpa bahan tambahan (BPOM 2015).

Infused water atau spa water adalah air yang ditambah dengan potongan buah-buahan dan didiamkan selama beberapa jam sampai sari buahnya keluar, lalu siap dikonsumsi, sehingga memberi cita rasa dan manfaat untuk kesehatan. Air yang diberi potongan buah ini akan terasa segar dan beraroma khas, tidak terasa manis seperti jus atau sari buah karena tanpa tambahan zat aditif (Haitami dkk, 2017; Trisnawati dkk, 2019). Berbagai macam buah, sayur atau herbal dapat dijadikan infused water dengan memanfaatkan salah satu pangan tersebut ataupun secara kombinasi. Beberapa bahan pangan yang dijadikan infused water diantaranya jeruk nipis, ketimun dan jahe.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* s.) adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yg beriklim tropis. Jeruk nipis dimanfaatkan sebagai penambah nafsu makan, diare, antipireutik, antiinflamasi, antibakteri dan diet (Mursito, 2006).

Ketimun dipilih sebagai salah satu campuran bahan dalam pembuatan infused water, selain karena ketimun merupakan sayuran yang banyak terdapat di

Indonesia, ketimun juga mengandung berbagai jenis antioksidan yaitu betakaroten, alfa-karoten, vitamin C, vitamin A, zeaxanthin, dan lutein.

Jahe sebagai penghasil flavor dalam berbagai produk pangan, jahe juga dikenal mempunyai khasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti masuk angin, batuk dan diare (Matondang, 2005; Saragih dkk, 2015).

Penelitian Wassalwa (2016) menunjukkan bahwa perendaman kulit pisang dalam air (infused water kulit pisang) selama 120 menit mempunyai kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan lebih tinggi dari pada perendaman selama 30 menit. Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini akan di kaji mengenai pengaruh lama perendaman terhadap tingkat kesukaan, vitamin C dan aktivitas antioksidan infused water bebahan dasar jeruk nipis, ketimun dan jahe merah.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, gelas plastik, talenan, timbangan analitik, sendok, alat pengaduk, tabung reaksi.

### **Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu jeruk nipis, mentimun, jahe merah, air mineral. Sedangkan bahan yang untuk analisis DPPH, aquades, methanol, asam askorbat.

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal, yaitu lama perendaman (0 jam, 3 jam, 6 jam, 9 jam dan 12 jam). Masing masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Jika hasil perhitungan Fhitung lebih kecil dari Ftabel maka tidak perlu diuji lanjut, namun jika hasil perhitungan Fhitung lebih besar dari Ftabel maka harus dilakukan uji lanjut yaitu dengan menggunakan analisa Duncan Multiple Rang Test (DMRT) pada taraf signifikan 5%.

## Tahapan Penelitian

Langkah awal pembuatan infused water dilakukan dengan memilih buah jeruk nipis, mentimun, dan jahe merah dan menimbanginya 50 g untuk setiap perlakuan. Masing masing buah tersebut diiris membujur dengan ukuran  $\pm 0,7$  cm dan berat sekitar 10 g, kemudian dimasukkan kedalam 800 ml air mineral yang telah diisi sebelumnya kedalam botol dengan volume 1000 ml. selanjutnya dilakukan penyimpanan sesuai dengan perlakuan variasi lama perendaman yang terdiri dari Kontrol P0= 0 jam, P1= 3 jam, P2= 6 jam P3= 9 jam P4= 12 jam didalam refrigerator pada suhu 4oC.

## Parameter Pengujian

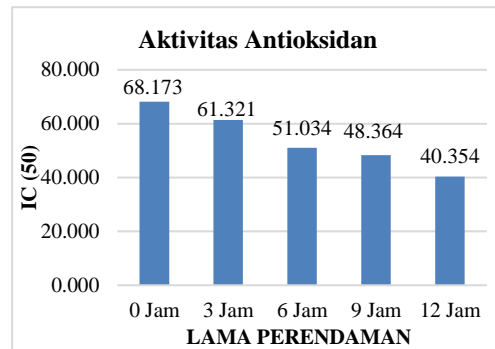
Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini yaitu aktivitas antioksidan Bendra (2012), vitamin C wardani (2012): Wassalwa (2018) dan organoleptik

meliputi penilaian rasa, aroma, dan warna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Antioksidan

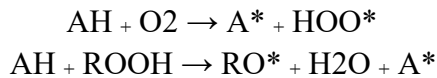
Infused Water adalah air minum dengan tambahan buah-buahan, sayuran dan rempah-rempah untuk membuat jus buah atau sayuran yang direndam dalam air mengalir keluar, memberikan orang yang minum air atau Infused water rasa dan berbagai manfaat. Hasil produk ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil aktivitas antoksidan tertinggi pada lama perendaman 12 jam dan nilai aktivitas antioksidan terendah yaitu pada lama perendaman 0 jam. Hal ini dikarenakan semakin lama perendaman maka makin kuat aktivitas antioksidan pada minuman infused water. Aktivitas antioksidan pada lama perendaman 12 jam mengalami peningkatan, hal ini dikarenakan aktivitas antioksidan infused water perendaman 12 jam dimungkinkan karena senyawa antioksidan tidak optimal dalam menstabilkan radikal bebas. Hal ini terjadi karena materi yang terlarut di dalam air

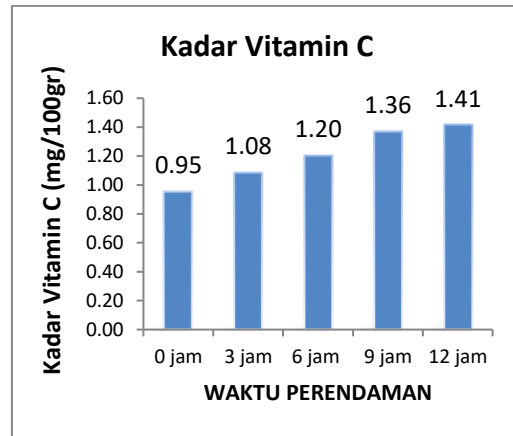
bukan hanya vitamin C, namun juga materi lain seperti asam sitrat, flavonoid, total fenol dan mineral lain.

Banyaknya materi yang terlarut membuat vitamin C yang berperan sebagai antioksidan tidak stabil. Selain itu, senyawa antioksidan lain seperti total fenol dan flavonoid juga terlarut di dalam air dan meningkatkan konsentrasi aktivitas antioksidan di dalam air. Hal lain yang dimungkinkan terjadi yaitu senyawa telah bersifat prooksidan karena tingginya konsentrasi antioksidan di dalamnya. Hal ini sependapat (Gordon 1990; Fastawa et al., 2016) besar konsentrasi antioksidan yang bertambah (konsentrasi tinggi) dapat berpengaruh pada laju oksidasi. Pada konsentrasi tinggi, aktivitas antioksidan grup fenolik sering lenyap bahkan antioksidan tersebut berubah menjadi prooksidan.



### Kadar Vitamin C

Asam L-askorbat adalah nutrisi yang larut dalam air yang menjaga pH tubuh tetap stabil. Penyebaran asam L-askorbat dalam keadaan seragam adalah kelarutan Vitamin C dalam air. Hasil kadar vitamin C dari setiap waktu perendaman ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman maka kadar vitamin C akan semakin meningkat. Hal ini dikarenakan vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, dan semakin lama direndam maka akan semakin banyak pula vitamin C yang larut. Pada awal perendaman yaitu 0 jam, kadar vitamin C air jeruk nipis, jahe merah dan mentimun lebih rendah dibandingkan perendaman 12 jam. Ini berlanjut sampai perendaman selama 12 jam. Seperti yang ditunjukkan oleh (Kartika dan Fitri, 2015; Wulan et al., 2019), semakin lama waktu perendaman, semakin banyak vitamin C. Ini sesuai dengan Thakur et al 2006; Trisnawati et al., (2018) yang menunjukkan bahwa waktu perendaman mempengaruhi bagian tertentu dalam bahan.

Kadar vitamin C pada 3 jam, 6 jam, 9 jam dan 12 jam menunjukkan hasil yang sama yaitu 1,08 – 1,41 mg/100 g. Hal ini mungkin karena konsentrasi vitamin C terlarut dalam air rendaman jeruk nipis, jahe merah, dan mentimun merata, mendekati titik jenuh, dan konsentrasi

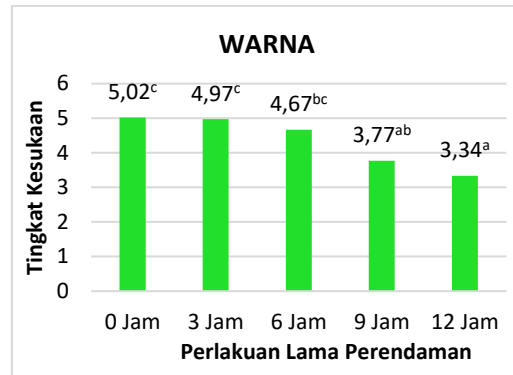
vitamin C memiliki hasil yang sama. Di sisi lain, kadar vitamin C pada suhu lemari es meningkat dengan waktu perendaman, meskipun hal itu terjadi.

Mentimun kaya akan vitamin C. Buah mentimun rendah kalori, kaya akan air, sumber vitamin C dan flavonoid yang cukup tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa vitamin C berperan sebagai antioksidan dan berperan sebagai pemotong rantai (Noguci dan Niki, 1999; Kurniati dan Nugraheni, 2018). Asam L-askorbat berfungsi sebagai pencegahan kanker dan terlibat dengan sel pelindung dan cairan tubuh dari tekanan oksidatif (Grzelakowska et al., 2013; Russian et al., 2019). Jenis polisakarida dan kadar polisakarida pada dasarnya tidak mempengaruhi kandungan asam L-askorbat serbat mentimun. Kadar asam L-askorbat hanya dipengaruhi oleh proporsi mentimun dan air jeruk nipis.

## Organoleptik

### Warna

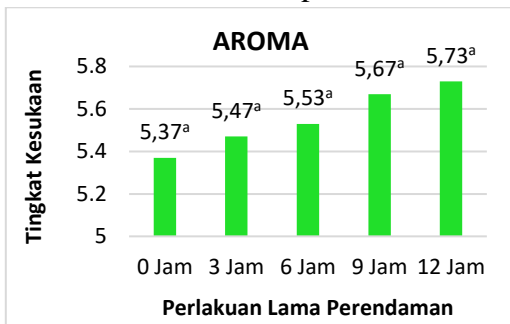
Warna dapat menentukan kualitas bahan makanan yang digunakan sebagai indikator kesegaran bahan makanan dan minuman, terlepas dari bagaimana makanan tersebut dicampur atau diproses. Makanan yang disajikan pertama kali dinilai dari warnanya. Hasil analisis warna organoleptik untuk setiap kali perendaman dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 juga menunjukkan bahwa semakin lama waktu perendaman, semakin banyak zat yang terurai dan semakin tinggi kekeruhan muka air. Variasi kandungan air jeruk nipis, jahe merah, dan mentimun selama perendaman menunjukkan hal yang berbeda sama sekali ( $p < 0,05$ ) untuk setiap perendaman. Hal ini dikarenakan proses disolusi dan difusi terus berlangsung hingga terdispersi merata selama perendaman. Bahan-bahan jus produk buah akan sering hancur lebih efektif setiap kali direndam untuk jangka waktu yang lebih lama. Bahan pelarut air seperti nutrisi, terutama asam L-askorbat dan mineral lainnya didapat dari produk alami. Semakin banyak zat yang terurai selama perendaman, siklus dispersi yang terjadi selama perendaman kekeruhan air. Sesuai (Rohmahetal. 2008; Trisnawati et al., 2018), ketika padatan, misalnya, garam, mineral, anion dan kation pecah dalam air dan menjadi tidak teratur, kekeruhan air meningkat dan cahaya menyusup ke dalam air. Hal ini sesuai penelitian (Hardoko et al 2003; Purnawati, 2012) bahwa semakin lama waktu pematangan maka semakin tinggi pula kekeruhan sari produk organik.

### Aroma

Aroma digunakan untuk mendeteksi kelezatan bahan dalam makanan dan minuman. Berbicara tentang penciuman, itu lebih berkaitan dengan panca indera penciuman, hidung. Bau dihasilkan oleh interaksi zat yang menguap, zat yang sedikit larut dalam air, atau zat yang sedikit larut dalam minyak (Susiwi, 2009; Lamusu, 2018). Gambar 5 menunjukkan hasil aroma untuk setiap rendaman.



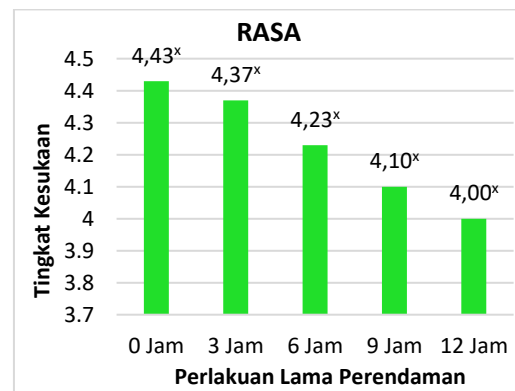
Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa aroma lemon lebih dominan dibandingkan dengan aroma jahe merah yang tidak terasa, karena setiap peserta pencicipan memiliki indera penciuman yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa senyawa volatil dari buah jeruk berperan penting dalam pembentukan aroma dan rasa. Hal ini karena jahe merah yang memiliki aroma khas dan rasa pedas dengan mengekstrak rasio bahan dan aquadesa membuat aroma dengan bahan lebih banyak daripada air lebih menyengat, karena dalam prosesnya, terbentuk minyak atsiri di dalamnya, yang mempengaruhi aroma (Lisna dkk., 2014 (Harahap, 2019).

Aroma jahe berasal dari minyak peremajaan, zat oleoresin gingerol dan shogaol yang memberikan rasa hangat,

sedangkan turunan terpenoid jahe misalnya sesquiterpene zingerene juga memberikan rasa hangat. Jahe dibedakan menjadi tiga macam, yaitu jahe besar, jahe kecil, dan jahe merah. Jahe merah memiliki banyak keunggulan dibandingkan jenis yang berbeda, terutama mengenai kandungan zat rimpangnya (Panjaitan et al., 2012; Aristia et al., 2020)

### Rasa

Sensor dapat digunakan untuk menentukan rasa makanan atau minuman. Rasa adalah lidah, dan rasa digunakan untuk menilai rasa makanan dan minuman. Ada lima rasa dasar: manis, pahit, asin, dan asam (Susiwi, 2009; Lamusu, 2018). Hasil sensori rasa dari setiap lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 4.



Berdasarkan Gambar 6, rasa jeruk nipis dominan sangat kuat, jahe merah sangat kuat, dan sangat pahit dipengaruhi oleh bahan aktif dalam jeruk nipis, seperti: B. kandungan asam sitrat. Berdasarkan uji ANOVA,  $F_{hitung} < F_{tabel}$  5%, menunjukkan bahwa perbandingan infused water lemon, mentimun dan jahe merah berpengaruh sangat nyata terhadap

warna, aroma dan rasa infused water lemon jahe. Berdasarkan Gambar 6, parameter rasa menunjukkan bahwa derajat penerimaan parameter rasa infused water lemon, mentimun dan jahe merah oleh subjek uji menunjukkan bahwa preferensi rasa untuk infused water lemon, mentimun dan jahe merah adalah rendah, semakin lama waktu perendaman.

Direndam selama 6 jam, nilainya 4,23, dengan rasa lemon yang sangat kuat, jahe merah sedikit pahit, sedikit pahit. Waktu perendamannya adalah 12 jam, nilainya 3,00, rasa lemonnya sangat terasa, dan jahe merahnya sangat hambar dan sangat pahit. Hal ini karena jahe memiliki rasa pedas yang mendasari karena senyawa yang berasal dari oleoresin dan terpenoid dalam jahe (seperti seskuiterpen zingiberene) yang juga berkontribusi pada sensasi kehangatan. Menurut (Ibrahim et al., 2015), getah jahe mengandung sejumlah komponen non-volatile yang membentuk rasa pedas dan pahit (non-volatile oil). Komposisi resin jahe meliputi gingerol, kurkumin, peony, minyak atsiri dan resin.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengaruh lama perendaman terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap infused water (jeruk nipis, ketimun, jahe merah).

1. Tingkat kesukaan yang paling disukai panelis yaitu pada lama perendaman 0 jam dari segi organoleptik warna sebesar 5,02 (Agak suka) dan rasa sebesar 4,43 (Netral) sedangkan pada

parameter organoleptik aroma yang paling disukai oleh panelis yaitu pada lama perendaman 12 jam yaitu sebesar 5,73 (Agak suka).

2. Hasil dari aktivitas antioksidan infused water (jeruk nipis, ketimun, jahe merah) didapatkan bahwa pada lama perendaman 3 jam aktivitas antioksidan kuat yaitu dengan nilai 76,329 ppm, dibandingkan lama perendaman yang lain.
3. Hasil dari vitamin c infused water (jeruk nipis, ketimun, jahe merah) didapatkan bahwa pada lama perendaman 12 jam memiliki vitamin c yang banyak yaitu 1,41% dibandingkan lama perendaman lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S.; Idiawati, N.; Destianti, L. Arianie, L. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa Conferta* Burret) Dengan Metode Dpph Dan Tiosianat. *Jkk*, 3 (1): 49 – 56.
- Aristia, B. F., A, E. A., Ig, M. F., & Pz, G. R. 2020. Optimalisasi Imunitas Di Masa Pandemi Dengan Buk Jara (Serbuk Jahe Merah ) Bagi Warga Desa Mojogeneng Kabupaten Mojokerto. *Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung*, 279–287.  
<https://doi.org/Bellafeviaristia@gmail.com>
- Fastawa, R., Nahariah, & Maruddin, F. 2016. Optimasi Antioksidan Dengan Lama Fermentasi Yang Berbeda Pada Telur Infertil Sisa Hasil

- Penetasan. *Jitp*, 5(1), 58–65.
- Haitami, Annisa U., Dan Akhmad M. 2021. Kadar Vitamin C Jeruk Sunkish Peras Dan Infused Water. *Medical Laboratory Teknologi Journal* 3(1), 98-102. Politekkes Kemeskes Banjarmasin.
- Harahap, D. 2019. Pembuatan Minuman Instan Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum) Dengan Metode Enkapsulasi. *Program Studi: Teknologi Hasil Pertanian*, 2(2), 274–282.  
[https://Core.Ac.Uk/Download/225825997.Pdf](https://core.ac.uk/download/225825997.pdf)
- Ibrahim, A. M., Sriherfyna, F. H., & Yunianta. 2015. Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(2), 530–541.
- Khasanah, I., Ulfa, M., Sumantri. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dengan Metode Dpph (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil).
- Kurniati, I. ., & Nugraheni, D. 2018. Efek Pemberian Ekstrak Buah Kersen (Muntingia Calabura) Terhadap Histopatologi Paru Tikus Yang Dipapar Asap Rokok. *Eesti Nsv Teaduste Akadeemia Toimetised. Keemia. Geoloogia*, 1(5), 68–76.
- Lamtiur, P.T. 2015. Manfaat Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roscoe*) Terhadap Kadar Asam Urat. *J Agromed Unila*. 2(4), 530-535.
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu ( Ipomoea Batatas L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.  
[https://Doi.Org/10.31970/Pangan.V3i1.7](https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7)
- Matondang, I. 2005. Zingiber Officinale L. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tumbuhan Obat Unas.
- Maulidha, N., Fridayanti, A., & Masruhim, M. . 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih Hitam (Piper Sp.) Terhadap Dpph (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazyl). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(1), 16–20.  
[https://Doi.Org/10.25026/Jsk.V1i1.4](https://doi.org/10.25026/jsk.v1i1.4)
- Purnawati. 2012. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia) Pada Kombucha Coffee Terhadap Kadar Vitamin C (Asam Askorbat). *Jurusan Pendidikan Biologi Fkip Ums*, 5(2), 1–15.  
[Http://Eprints.Ums.Ac.Id/19804/21/10.\\_Naskah\\_Publicasi.Pdf](http://eprints.ums.ac.id/19804/21/10_naskah_publicasi.pdf)
- Purnomo, H., Jaya, F., Dan Widjanarko, S.B. 2010. *The Effects Of Type And Time Of Thermal Processing On Ginger (Zingiber Officinale Roscoe) Rhizome Antioxidant Compounds And Its Quality*. International Food Research Journal. Brawijaya University. Malang.
- Razak, A., Djamal, A., Dan Revilla, G. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia S.*) Terhadap



- Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2(1), 1-4.
- Rusiani, E., Junaidi, S., Subiyono, H. S., & Sumartiningsih, S. 2019. Suplementasi Vitamin C Dan E Untuk Menurunkan Stres Oksidatif Setelah Melakukan Aktivitas Fisik Maksimal. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(2), 32–37.  
<https://doi.org/https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>
- Saragih, Junedi; Assa, Jan; Dan Langi, Tineke. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Menghambat Oksidasi Minyak Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) *Jurnal Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Unsrat*.
- Sasmito, S. P. T., Wulandari, & Wulansari, E. 2020. Senyawa Fenolik Dalam Fraksi Aktif Kulit Buah *Eleiodoxa Conferta* Yang Berpotensi Antibakteri Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Pharmacy Medical Journal*, 70(3), 360–374.  
<https://doi.org/10.31857/S0044467720030107>
- Soraya, N. 2014 *Infused Water*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susanti, T. M. ., & Panunggal, B. 2015. Analisis Antioksidan, Total Fenol Dan Kadar Kolesterol Pada Kuning Telur Asin Dengan Penambahan Ekstrak Jahe. *Journal Of Nutrition College*, 4(2), 636–644.  
<https://doi.org/http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Trisnawati, I., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah. 2018. Tingkat Kekeruhan , Kadar Vitamin C Dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon Dengan Variasi Suhu Turbidity , Vitamin C And Antioxidant Activity Of Lemon Infused Water With. *Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2.
- Trisnawati, N., Hersoelistyorini, W., Dan Nurhidajah. 2019. Tingkat Kekeruhan, Kadar Vitamin C Dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon Dengan Variasi Suhu Dan Lama Perendaman. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(1), 27-38.
- Wardani, L.A. 2012. Validasi Metode Analisis Dan Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri Uv-Visible. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Wassalwa, M. 2016. Pengaruh Waktu Infusa Dan Suhu Air Yang Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Vitamin C Pada Infused Water Kulit Pisang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi 1*, 107-118.
- Wulan, S. S., Su'i, M., & Sumaryati, E. 2019. Pengaruh Konsentrasi Garam Dan Lama Perendaman Terhadap Mutu Manisan Carica (*Carica Pubescens*). *Agrika*, 13(1), 23.  
<https://doi.org/10.31328/Ja.V13i1.987>