

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP
KANDUNGAN ZAT GIZI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
*INFUSED WATER NANAS (Ananas comosus)***

***THE EFFECT OF TEMPERATURE AND SOAKING TIME ON
NUTRITION CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF
PINEAPPLE (Ananas comosus) INFUSED WATER***



**Evangelina Sitinjak
05031281722049**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

PENGARUH SUHU DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KANDUNGAN ZAT GIZI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *INFUSED WATER* NANAS (*Ananas comosus*)

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Evangelina Sitinjak
05031281722049

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

EVANGELINA SITINJAK. The Effect of Temperature and Soaking Time on Nutrient Content and Antioxidant Activities of Pineapple (*Ananas comosus*) Infused Water. (Supervised by **FRISKA SYAIFUL**).

Infused water is a drink that is made by soaking some fruits or vegetables in the water for several hours with no added sugar which is rich in vitamin C and antioxidant. This study aimed to know the effect of temperature and soaking time on nutrition contents and antioxidant activities of pineapple infused water. This research was conducted in a laboratory scale using Factorial Completely Randomized Design consisting of 2 factors. The first factor was A (temperature) which consisted of 2 level, namely A1 or cold temperature (4°-5°C) and A2 or room temperature (26°-28°C). The second factor was soaking time which consisted of 4 level, namely B1 (2 hours), B2 (4 hours), B3 (6 hours), and B4 (8 hours). The results showed that temperature and soaking time had significant effect on pH, vitamin C level, total dissolved solids, total titratable acidity of pineapple infused water, meanwhile the interaction of both factor had significant effect on pH, total titratable acidity, and organoleptic characteristics of pineapple infused water. The highest level of vitamin C was found in A₂B₄ treatment (pineapple infused water that was soaked for 8 hours in room temperature).

Keywords: Infused water, pineapple, vitamin C

RINGKASAN

EVANGELINA SITINJAK. Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Kandungan Zat Gizi dan Aktivitas Antioksidan *Infused Water* Nanas (*Ananas comosus*). (Dibimbing oleh **FRISKA SYAIFUL**).

Infused water adalah minuman yang dibuat dengan merendam beberapa macam buah dan sayur selama beberapa jam tanpa penambahan gula yang kaya akan vitamin C dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama perendaman terhadap kandungan zat gizi dan aktivitas antioksidan *infused water* nanas. Penelitian ini dilakukan di laboratorium menggunakan rancangan acak lengkap faktorial 2 faktor yaitu faktor A dan faktor B. Faktor A (suhu) yang terdiri dari A1 atau suhu dingin (4° - 5° C) dan A2 atau suhu ruang (26° - 28° C). Faktor B (lama perendaman) yang terdiri dari B1 (2 jam), B2 (4 jam), B3 (6 jam), dan B4 (8 jam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pH, vitamin C, total padatan terlarut, dan total asam tertitrasi *infused water* nanas, sedangkan interaksi dari kedua faktor berpengaruh nyata terhadap pH, total asam tertitrasi, dan karakteristik organoleptik. Kadar vitamin C tertinggi didapatkan pada perlakuan A_2B_4 (*infused water* nanas dengan lama perendaman 8 jam pada penyimpanan suhu ruang).

Kata kunci: *Infused water*, nanas, vitamin C

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH SUHU DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP
KANDUNGAN ZAT GIZI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
INFUSED WATER NANAS (*Ananas comosus*)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Evangelina Sitinjak
05031281722049

Indralaya, Januari 2023

Pembimbing



Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

Mengetahui,
Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Fildi-Pratama, M.Sc(Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Skripsi dengan judul "Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Kandungan Zat Gizi dan Aktivitas Antioksidan *Infused Water Nanas (Ananas comosus)*" oleh Evangelina Sitinjak yang telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Desember 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

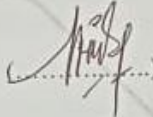
1. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

Ketua

()

2. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Anggota

()

Indralaya, Januari 2023

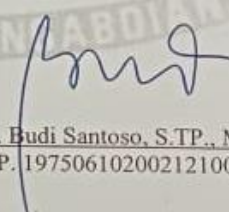
Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

()

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evangelina Sitinjak

NIM : 05031281722049

Judul : Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Kandungan Zat Gizi dan Aktivitas Antioksidan *Infused Water* Nanas (*Ananas comosus*)

Menyatakan bahwasannya semua data dan informasi yang terdapat dalam proposal penelitian ini merupakan hasil observasi saya sendiri dengan pendampingan pembimbing, kecuali yang disebutkan sumbernya secara jelas. Proposal penelitian ini belum pernah atau tidak sedang disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberlakukan.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2023



(Evangelina Sitinjak)

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Palembang pada tanggal 12 Mei 1999. Penulis merupakan anak pertama dari tiga berdasudara dari orangtua Bapak Liston Sitinjak dan Ibu Hotlan Siagian.

Riwayat pendidikan formalyang pernah ditempuh penulis yaitu penulis menyelesaikan sekolah dasar di SD Islam Fatimah Palembang pada tahun 2011. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 52 Palembang yang ditempuh selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri Sumatera Selatan selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Pada bulan Agustus 2017, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Mandiri Perguruan Tinggi Nasional (SBMPTN).

Penulis telah melaksanakan praktek lapangan di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) Palembang pada bulan Februari 2021 dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) reguler di Desa Segayam, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan pada Desember 2020 sampai Januari 2021. Penulis juga pernah tercatat mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA), Fakultas pertanian, Universitas Sriwijaya sebagai anggota pada periode tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Kandungan Zat Gizi dan Aktivitas Antioksidan *Infused Water* Nanas (*Ananas comosus*)”** dengan baik, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak selama melaksanakan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Sehingga pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu, memberikan saran, bantuan, masukan, solusi, motivasi, nasihat, serta kepercayaan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku dosen pembahas dan dosen penguji yang telah memberikan saran, masukan, arahan, dan bimbingannya.
6. Bapak dan Ibu dosen Teknologi Hasil Pertanian yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak John dan Mbak Desi) serta Analis Laboratorium THP (Mbak Lisma dan Mbak Tika) yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
8. Orang tua penulis, Ayah Liston Sitinjak dan Ibu Hotlan Siagian yang selalu memberikan semangat, dukungan materi, doa, dan harapan kepada penulis.

9. Adik-adikku tersayang, Ella dan Luis yang telah mendukung dan mendoakan penulis.
10. Sahabat-sahabatku yang selalu menghiburku (Titi, Itam, Tompel, Cecep, Nik, Tosa, Blekmos, dan Kriwil).
11. Keluarga THP 2017 Indralaya yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
12. Semua pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi para pembaca serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu saran dan kritik pembaca sangat diperlukan agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Infused Water</i>	5
2.2. Nanas	6
2.2.1. Nanas <i>Queen</i>	6
2.2.2. Komposisi Nanas <i>Queen</i>	7
2.3. Manfaat <i>Infused Water</i>	8
2.3.1. Antioksidan	8
2.3.2. Detoksifikan	8
2.3.3. Minuman Energi atau Hidrasi	8
2.4. Faktor yang Mempengaruhi Proses Ekstraksi <i>Infused Water</i>	9
2.4.1. Suhu	9
2.4.2. Waktu	10
2.5. Vitamin C	10
2.6. Karotenoid	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat	13

3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Analisa Statistik	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	14
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik	16
3.5. Cara Kerja	18
3.5.1. Proses Persiapan Nanas.....	18
3.5.2. Pembuatan <i>Infused Water</i> Nanas	18
3.6. Parameter	18
3.6.1. Vitamin C Metode Titrasi Iodometri.....	18
3.6.2. Total Asam Tertitrasi	19
3.6.3. Antioksidan	19
3.6.3.1. Kurva Standar DPPH	19
3.6.3.2. Pungukuran Absorbansi Sampel	20
3.6.3.3. Perhitungan IC50	21
3.6.4. Total Padatan Terlarut	21
3.6.5. Uji Organoleptik.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Kadar Vitamin C	22
4.2. Total Padatan Terlarut.....	24
4.3. Total Asam Tertitrasi	28
4.4. Aktivitas Antioksidan	30
4.5. Karakteristik Organoleptik.....	31
4.5.1. Rasa.....	31
4.5.2. Aroma	33
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Infused water</i>	5
Gambar 2.2. Nanas <i>Queen</i>	7
Gambar 4.1. Kadar vitamin C (mg/100g) rerata <i>infused water</i> nanas	23
Gambar 4.2. Nilai total padatan terlarut (°Brix) rerata <i>infused water</i> nanas	25
Gambar 4.3. Nilai total asam tertitrasi (%) rerata <i>infused water</i> nanas	28
Gambar 4.4. Nilai IC50 (mg/mL) rerata <i>infused water</i> nanas	31
Gambar 4.5. Skor hedonik aroma <i>infused water</i> nanas	32
Gambar 4.6. Skor hedonik rasa <i>infused water</i> nanas	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai gizi yang terdapat pada buah nanas per 100 g	7
Tabel 3.1. Daftar analisa keragaman rancangan acak lengkap faktorial.....	15
Tabel 3.2. Skala penilaian uji organoleptic skala hedonik.....	21
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% pengaruh suhu terhadap kadar vitamin C <i>infused water</i> nanas	23
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% pengaruh lama perendaman terhadap kadar vitamin C <i>infused water</i> nanas	24
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% pengaruh suhu terhadap nilai total padatan terlarut <i>infused water</i> nanas	25
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% pengaruh lama perendaman terhadap nilai total padatan terlarut <i>infused water</i> nanas.....	26
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% pengaruh suhu dan lama perendaman terhadap nilai total padatan terlarut <i>infused water</i> nanas	27
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% pengaruh suhu terhadap total asam tertitiasi <i>infused</i> <i>water</i> nanas	29
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% pengaruh lama perendaman terhadap total asam tertitiasi <i>infused water</i> nanas	29
Tabel 4.8. Uji <i>Friedmann Conover</i> 5% pengaruh suhu dan lama perendaman terhadap atribut rasa <i>infused water</i> nanas.....	33
Tabel 4.9. Uji <i>Friedmann Conover</i> 5% pengaruh suhu dan lama perendaman terhadap atribut aroma <i>infused water</i> nanas	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alur penelitian	43
Lampiran 2. Diagram alir persiapan sampel buah nanas	44
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan <i>infused water</i> nanas.....	45
Lampiran 4. <i>Infused water</i> nanas	46
Lampiran 5. Analisa vitamin C	48
Lampiran 6. Analisa total padatan terlarut.....	52
Lampiran 7. Analisa total asam tertitrasi	56
Lampiran 8. Analisa aktivitas antioksidan	60
Lampiran 9. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	63
Lampiran 10. Data analisis sensoris rasa	64
Lampiran 11. Uji hedonik rasa <i>infused water</i> nanas	65
Lampiran 12. Data analisis sensoris aroma.....	66
Lampiran 13. Uji hedonik aroma <i>infused water</i> nanas	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah-buahan adalah kelompok pangan yang kaya akan kandungan zat gizi mikro. Zat gizi mikro adalah zat gizi yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah sedikit namun memiliki peran yang penting bagi tubuh. Salah satu contoh zat gizi mikro yang banyak ditemukan pada buah-buahan adalah vitamin C. Menurut penelitian yang dilakukan oleh John dan Ziebland (2004), masih banyak masyarakat yang mengesampingkan konsumsi buah-buahan dalam menu sehari-hari. Salah satu alasan akan kurangnya konsumsi buah adalah karena faktor internal seperti tidak menyukai rasa buah segar yang dikonsumsi secara langsung. Buah juga dianggap sebagai benda yang *messy to eat with* atau sulit dikonsumsi karena proses persiapannya panjang dan dapat mengotori tangan. Sehingga pada akhirnya diakhir tahun 2012 melalui situs web pribadinya, Amy Payne mempopulerkan sebuah minuman yang disebut *infused water* sebagai alternatif dalam mengonsumsi buah terutama buah yang tinggi kandungan vitamin C (Soraya, 2014).

Infused water kemudian dikenal juga sebagai *detox water* dan *spa water* merupakan minuman yang terbuat dari buah dan sayuran potong ataupun rempah-rempah yang direndam di dalam air putih selama periode waktu tertentu hingga zat gizi serta sari buah keluar dan siap untuk dikonsumsi sebagai minuman sehat (Haitami *et al.*, 2017). Di era serba modern dan cepat saji, masyarakat lebih gemar meminum minuman instan yang menarik namun berkadar gula tinggi dan berpengawet seperti jus instan, teh kotak, minuman soda kalengan, dan kopi siap saji yang jika dikonsumsi secara kontinu akan menyebabkan penyakit (Harifah *et al.*, 2015). Keberadaan *infused water* yang berkarakteristik seperti *juice like water* dapat menjadi pilihan lain bagi masyarakat sebagai minuman menyegarkan namun juga sehat karena tidak mengandung gula tambahan, tidak berpengawet, dan mengandung zat gizi setara dengan jus. Ciri khas dari *infused water* yaitu memiliki rasa alami dan

berair sedikit keruh karena sari buah yang keluar sehingga membuat air rendaman beraroma khas buah dan menarik banyak orang untuk mengonsumsinya (Haitami *et al.*, 2017).

Ada banyak jenis buah yang sering digunakan dalam pembuatan *infused water* seperti stroberi, lemon, timun, kurma, anggur, kiwi, bluberi, dan delima (Harifah *et al.*, 2015). Banyak orang mencampurkan lebih dari satu buah ke dalam air untuk menciptakan *infused water* yang lebih kaya rasa namun penggunaan buah satu jenis seperti apel ataupun lemon juga hal yang umum dilakukan karena kedua buah tersebut mengandung vitamin C yang tinggi dan mudah didapatkan. Pada dasarnya, buah-buahan yang dipakai di dalam *infused water* memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (Ivak dan Rehena, 2020). Vitamin C merupakan vitamin larut air sehingga perlakuan perendaman buah kaya vitamin C seperti *infused water* merupakan hal yang efektif untuk dapat mengkonsumsi vitamin C tanpa mengkonsumsi buah secara langsung.

Infused water juga memiliki manfaat lain seperti sebagai sumber antioksidan dan *energy drink*. Menurut Apak *et al.* (2006), *infused water* dari buah-buahan menghasilkan aktivitas antioksidan yang dapat mencegah kerusakan jaringan tubuh. Menurut Ali *et al.* (2016), konsumsi *infused water* dapat mencegah dehidrasi selama aktivitas berat seperti olahraga. *Infused water* yang terbuat dari campuran apel, pisang, dan lemon memproduksi 212 kkal/L energi dan 61 g/L karbohidrat atau setara dengan 6% karbohidrat yang berada di minuman energi lainnya. Oleh karena itulah, *infused water* sering disebut juga sebagai minuman sehat tanpa memberikan efek samping yang negatif (Thiagarajah *et al.*, 2019).

Salah satu buah yang juga mengandung vitamin C tinggi adalah nanas. Di Indonesia, nanas (*Ananas comosus*) merupakan buah yang cukup mudah ditemukan setiap harinya. Nanas memiliki harga yang murah yaitu berkisar antara Rp3000-Rp5000 per biji. Nanas yang beredar di Indonesia memiliki rasa manis asam segar, daging buah berwarna kuning, dan bertekstur renyah berair sehingga masyarakat suka mengkonsumsi nanas segar sehari-hari (Hadiati dan Indriyani, 2008). Nanas memiliki kandungan zat gizi yang cukup kaya berupa vitamin C yang tinggi yaitu 24 mg per

100 g buah nanas dan 0,5 g asam sitrat serta 1,6 g asam askorbat. Selain itu, nanas juga mengandung 13,7 g karbohidrat; 0,54 g protein; 0,28 mg zat besi; 12 mg magnesium; 16 mg kalsium; 150 mg potassium; 0,10 mg *zinc*; 130 IU vitamin A; 0,079 mg vitamin B1; 0,031 mg vitamin B2; 0,489 mg vitamin B3; 0,110 mg vitamin B6 (Hossain *et al.*, 2015). Nanas juga kaya akan beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan. *Infused water* nanas dipercaya memiliki kandungan vitamin C dan antioksidan serta zat gizi lainnya yang bermanfaat bagi tubuh. Penggunaan nanas sebagai bahan baku *infused water* diharapkan dapat memberikan efek positif bagi tubuh dengan kandungan zat gizi dan senyawa aktif yang dimilikinya.

Prinsip pengolahan *infused water* adalah dengan merendam potongan buah segar ke dalam air minum selama beberapa jam pada suhu tertentu sampai sari buah keluar secara endoterm dan larut ke dalam air (Anggraeni, 2011). Menurut Anggraeni (2011), semakin tinggi suhu perendaman maka sari buah akan semakin cepat larut dan menurut Trisnawati *et al.* (2019), semakin lama perendaman maka sari buah akan semakin banyak terlarut. Sari buah nanas akan larut secara endoterm sehingga memerlukan kalor dalam perendamannya. Semakin tinggi suhu air perendaman maka sari buah akan semakin cepat keluar dan larut di dalam air. Namun, berdasarkan penelitian sebelumnya, degradasi vitamin C pada *infused water* stroberi terjadi lebih tinggi pada suhu yang lebih tinggi (28°C) daripada yang disimpan pada suhu kulkas (5°C). Menurut Sudarmadji (2007), *infused water* lemon yang disimpan lebih dari 6 jam pada suhu ruang mengalami penurunan kadar vitamin C lebih tinggi dari yang disimpan pada suhu kulkas. Lama perendaman dilakukan berdasarkan tujuan yang diinginkan seperti memaksimalkan hasil ekstrak buah terutama zat gizi atau menciptakan rasa terbaik ataupun memperoleh keduanya. Berdasarkan penelitian sebelumnya, lama waktu perendaman *infused water* buah berkisar dari 2 sampai 8 jam pada penyimpanan suhu ruang (Cook *et al.*, 2000). Sementara itu, menurut Akhmad dan Dewi (2004), perendaman *infused water* pada suhu *refrigerator* atau suhu kulkas dapat dilakukan dalam rentang 30 menit sampai 12 jam. Hasil penelitian Wassalwa (2016) menunjukkan waktu dan suhu perendaman *infused water* berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan vitamin C *infused water* kulit pisang. Adanya

penelitian terkait pengaruh lama perendaman terhadap zat gizi *infused water* nanas masih terbatas, sehingga mendorong peneliti tertarik untuk menganalisis kandungan zat gizi dan aktivitas antioksidan *infused water* nanas berdasarkan suhu penyimpanan dan lama perendaman nanas.

1.2. Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama perendaman nanas terhadap kandungan zat gizi dan aktivitas antioksidan pada *infused water* nanas.

1.3. Hipotesis

Suhu dan lama perendaman nanas diduga berpengaruh nyata terhadap kandungan zat gizi dan aktivitas antioksidan pada *infused water* nanas.

DAFTAR PUSTAKA

- Aamer, R.A. 2016. Characteristic of Aqueous Doum Fruit Extract and Its Utilization in Some Novel Products. *Annals of Agriculture Scie*, 61(1), 25-33.
- Agustin, F. dan W.D.R. Putri. 2014. Pembuatan Jelly Drink Averrhoa blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh: Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 1-9.
- Akhmad, S. A. dan Dewi, A. 2014. *Miracle Infused Water*. Yogyakarta: Citra Media Pustaka.
- Ali, M. A., Mukarromah, S. B., Anggita, G. M., Suraya, F., dan Anam, K. 2015. Effect of Fruit-Infused Water (Combination of Apple, Banana, and Lemon) on Blood Glucose in Young Men. *Pakistan Journal of Nutrition*, 15(7), 693-695.
- Ali, M. A., Rahayu, S., Indardi, N., Anggita, G. M., Suraya, F., Rustadi, T., Wicaksono, A., Chen, Y.S., dan Chang, Y.Z. 2018. Usage of Fruit Infused Water for Prevention of Dehydration due to Endurance Exercise. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(3), 417-422.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Angelia, I. O. 2017. Kandungan p H, Total Asam Tertitrasi, Padatan Terlarut, dan Vitamin C Pada Beberapa Komoditas Holtikultura. *Jurnal of Agritech Science*, 1(2), 68-74.
- Anggraeni, A. 2011. *Kelarutan Sebagai Fungsi Suhu*. Skripsi. Institut Teknologi Bandung.
- AOAC, 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analysis Chemists, the Scientific Association Dedicated to Analytical Excellence (17th ed) Dr. William Horwitz (Ed), 1-2. Washington DC: Association of Official Analytical Chemistry Inc.
- Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., Karademir, S. E., dan Erçağ, E. 2006. The Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity and Polyphenolic Content of Some Herbal Teas. *International Journal of Food Sciences dan Nutrition*, 57 (1-6), 693-695.

- Bayu, M. K., Rizqiati, H., dan Nurwantoro. 2017. Analisis Total Padatan Terlarut, Keasaman, Kadar Lemak, dan Tingkat Viskositas pada Kefir Optima dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2), 33-38.
- Beautynesia.id., 2019. Cocok Untuk Diet, Gunakan 7 Rekomendasi Isian *Infused Water* Ini. <https://www.beautynesia.id/berita-food/cocok-untuk-diet-gunakan-7-rekomendasi-isian-infused-water-ini/b-123679> [Diakses pada 13 Maret 2021].
- Celik, I., Temur, A., Isik, I. 2009. Hepatoprotective Role and Antioxidant Capacity of Pomegranate (*Punica granatum*) Flowers Infusion Against Trichloroacetic Acid Exposed in Rats. *Food Chem. Toxicol*, 47, 145-149.
- Chambial, S., Dwivedi, S., John, P.J., Sharma, P., dan Shukla, K.K. 2013. Vitamin C in Disease Prevention and Cure: an Overview. *Ind J Clin Biochem*. 28(4), 314-328.
- Chaudhary, V., Kumar, V., Sunil, Vaishali, Singh, K., Kumar, R., dan Kumar, V. 2019. Pineapple (*Ananas comosus*) Product Processing: A Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(3), 4642-4652.
- Cook, J. A., Vander, J. D. J., Pastuzyn, A., Mounkaila, G., Glew, R. S., Millison, M. 2000. *Nutritional and Chemical Composition of 13 Wild Plant Foods of Niger. J. Food Compos. Anal.*, 13, 83-92.
- Desnelli dan Fanani, Z. 2009. Penentuan Reaksi Oksidasi Asam Miristat, Stearat, dan Oleat dalam Medium Minyak Kelapa, Minyak Kelapa Sawit, serta Tanpa Medium. *Jurnal Penelitian Sains*, 12(1), 1-6.
- Fitriana, Y. A. N. dan Fitri, A. S., 2020. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27-32.
- Food and Agricultural Products, Research and Technology Center, 2005. www.fapc.okstate.edu. [Diakses pada 13 Maret 2021].
- Hadiati, S. dan Indriyani, NLP., 2008. *Budidaya Nenas*. Sumatera Barat: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. <http://balitbu.litbang.pertanian>. [Diakses pada 08 Februari 2021].
- Haitami, Annisa, U., dan Akhmad, M., 2017. Kadar Vitamin C Jeruk Sunkish Peras dan *Infused Water*. *Medical Laboratory Technology Journal*, 3 (1), 98-102.

- Han, F., Ju, Y., Ruan, X., Zhao, X., Yue, X., Zhuang, X., Qin, M., dan Fang, Y., 2017. Color, Anthocyanin, and Antioxidant Characteristic of Young Wine Produced from Spine Grapes (*Vitis davidii* Foex) in China. *Food and Nutrition Research*, 61, 1-11.
- Harifah, I., Mustofa, A., dan Suhartatik, N. 2015. Aktivitas Antioksidan *Infused Water* dengan Variasi Jenis Jeruk (Nipis, Lemon, dan Baby) dan Buah Tambahan (Stoberi, Anggur Hitam, dan Kiwi). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 1 (1), 54-58.
- Hendry GAF dan Houghton, JD., 1996. *Natural Food Colorants*. London: Blackie Academic and Professional.
- Rein, M., 2005. Copigmentation Reactions and Color Stability of Berry Anthocyanins. *Disertation*, Department of Applied Chemistry and Microbiology, University of Helsinki. Sampebarra.
- Henry, G.A.F. dan Houghton, J.D., 1996. *Natural Food Colorants*. London: Blackie Academic and Professional.
- Hidayati, D., Suyatno, Aruben, R., dan Pradigdo, S. F., 2017. Faktor Risiko Kurang Konsumsi Buah dan Sayur pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(4), 638-647.
- Hossain, Md. F., Akhtar, S., dan Anwar, M. 2015. Nutritional Value and Medical Benefits of Pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 4(1), 84-88.
- Irfandi, 2005. *Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comosus L. Merr)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ivak dan Rehena. 2020. *Pengaruh Rendaman Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Terhadap Kandungan Vitamin C dan pH*. Skripsi. Maluku: Universitas Kristen Indonesia.
- John, J. H. dan Ziebland, S. 2004. Reported Barriers to Eating More Fruit and Vegetables Before and After Participation in a Randomized Controlled Trial: A Qualitative Study. *Health Education Research*, 19(2), 165-174.
- Kamaluddin, M.J.N. dan Handayani, M.N., 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Hidrokoloid terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Pepaya. *Edufortech*, 3(1), 24-32.

- Karinda, M., Fatimawali, dan Citraningtyas, G. 2013. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol dengan menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodometri. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 86-89.
- Khomsan, A., 2010. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Klikdokter.com., 2020. Menilik Manfaat Nanas MADU Bagi Kesehatan Anda. <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/3645615/menilik-manfaat-nanas-madu-bagi-kesehatan-anda> [Diakses pada 13 Maret 2021].
- Kobayashi, F., Hayata, Y., Muto, N., Osajima, Y. 2009. Inactivation of *Escherichia coli* by CO₂ Microbubbles at Lower Pressure ND Near Room Temperature. *Transactions of America Society of Agricultural and Biological Engineers*, 52(5), 1621-1626.
- Kurniati, E., Huy., V.T., Anugroho, F., Sulianto, A.A., Amalia, N., Nadhifa, A.R., 2020. The Effect of pH and Temperature on Desinfection Process Using Microbubble and Pressurized Carbon Dioxide. *Journal of Natural Resources and Environmental Management*, 10(2), 247-256.
- Maleta, H.S., Indrawati, R., Limantara, L., dan Brotosudarmo, T.H.P., 2018. Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir (Telaah Literatur). *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 13(1), 40-50.
- Marjoni, M.R., Afrinaldi, dan Novita, A.D. 2015. Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 23 (3), 187-196.
- Mezzaomo, N. dan Ferreira, S.R.S., 2016. Carotenoids Functionality, Sources, and Processing by Supercritical Technology: A Review. *Journal of Chemistry*, 1-16.
- Miksusanti, Elvita, dan S., Hotdelina. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Kestabilan Warna Campuran Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Gracinia mangostana* L.) dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Penelitian Sains*, 15(2), 60-69.
- Molyneux, P., 2013. The Use of Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazil (DPPH) Antioxidant Activity. *Journal of Science and Technology*, 12(2), 211-219.

- Munir, N. F. dan Munir, N. W., 2020. Infused Water Jeruk Lemon (*Citrus limon*) dan Jahe Merah (*Zingiber officinale Roxb.var. Rubrum*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Iqra*, 8(2), 94-99.
- Murtie, A. dan Yahya, M., 2014. *Cara Asyik Minum Sehat Infused Water*. Jakarta: Penerbit Bhuana Ilmu Populer.
- Putri, F.A.R., 2017. *Pengaruh Lama Perendaman dan Penambahan Kurma Terhadap Kadar Vitamin C Infused Water Lemin-Daun Mint*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Putri, U.M. Ningrum, R.S., Lindasari, W. 2018. Analisis Beta Karoten pada Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Varietas *Queen* dan *Cayenne* Menggunakan Spektrofotometri. Prosiding Seminar Nasional Sains, Teknologi, dan Analisis ke-1, 212-218.
- Rosmaina, Almaktur, MA., Elfianis, R., Oksana, dan Zulfahmi, 2019. Morphology and Fruit Quality Characters of Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) cv. Queen on Three Sites Planting: Freshwater Peat, Brackish Peat and Alluvial Soil. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 391 (012064), 1-9.
- Rosset, R., Egli, L., dan Lecoultre, V., 2017. Glucose-Fructose Ingestion and Exercise Performance: The Gastrointestinal Tract and Beyond. *Eur.J.Sport.Sci.*, 17, 874-884.
- Saldaha, M.D.A., Ekaette, I., Romirez, C.S.V, dos Reis Coimbra, J.S., Cardozo-Filho, L., 2017. *Pressurized Fluid Extraction of Phytochemicals from Fruits, Vegetables, Cereal, and Herbs*. In: Yahia, E.M. (Ed.), *Fruit and Vegetable Phytochemicals: Chemistry and Human Health* (Second ed). United States: John Wiley and Sons Inc.
- Sanggrami, K.S., 2017. Produksi Asam Sitrat oleh *Aspergillus niger* Pada Kultivasi Media Cair. *Jurnal Integrasi Proses*, 6(3),116-122.
- Sampaio, S.A., Bora, P.S., Holschuh, H.J., dan Silva, S.M., 2007. Postharvest Respiratory Activity and Changes in Some Chemical Constituents During Maturation of Yellow Momin (*Spondas mombin*). *Fruit Cienc Tecnol Aliment*, 27(3), 511-515.
- Soraya, 2014. *Infused Water*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Sudarmaji, S., Haryono, B., dan Suhardi, 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Thiagarajah, K., Ong, M. K., The, L. K., dan Lye, H. S. 2019. *Plants Infused Water As Preferred Healty Drinks*. Malaysia: Department of Biomedical Science, Universiti Tunku Abdul Rahman.
- Trisnawati, I., 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.
- Uddin, M.S., Hawlader, M.N.A., Luo Ding, dan Mujumdar, A.S., 2002. Degradation of Ascorbic Acid in Dried Guava During Storage. *Journal of Food Engineering*, 51, 21-26.
- US Food and Drug Administration. 2003. *l.k.* [Diakses pada 13 Maret 2021].
- Wahyudi, A. dan R. Dewi, 2017. Upaya Perbaikan Kualitas dan Produksi Buah Menggunakan Teknologi Budidaya Sistem ToPAS Pada 12 Varietas Semanga Hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 17(1), 17-25.
- Wardani, L. A., 2012. *Validasi Metode Analisis dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektrofotometri UV-Visible*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Wee, Y.C. dan M.L.C. Thongtham, 1997. *Proses Sumber Daya Nabati Asia Tenggara Buah-buahan yang Dapat Dimakan*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G., 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brio Press.
- Yusrina, I.H., Purwasih, R., dan Fathurohman, F. 2019. Pemanfaatan Limbah Keju Mozzarella sebagai Minuman Fungsional dengan Penambahan Rasa Nanas dan Jeruk Siam. *Bulletin of Applied Animal Research*, 1(1), 1-7.
- Zulaikhah, S.T., 2017. The Role of Antioxidant to Prevent Free Radicals in The Body. *Sains Medika*, 8(1), 39-45.