

**KARAKTERISTIK *INFUSED WATER LEMON CUI - MADU* PADA
BERBAGAI LAMA PERENDAMAN**

Oleh:

HENDRA TOMAYAHU

P2317007

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK INFUSED WATER LEMON CUI-MADU
PADA BERBAGAI LAMA PERENDAMAN

OLEH

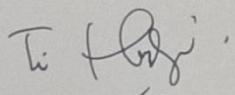
HENDRA K. TOMAYAHU
P2317007

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana
Dan telah disetujui oleh tim pembimbing pada tanggal

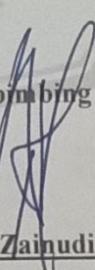
Gorontalo, 18 Mei 2022

Pembimbing I



Tri Handayani, S.Pd., M.Sc
NIDN : 0911098701

Pembimbing II



Asniwati Zainudin, S.TP., M.Si
NIDN : 0931018601

HALAMAN PERSETUJUAN

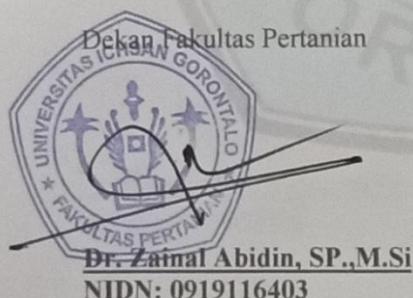
KARAKTERISTIK INFUSED WATER LEMON CUI-MADU PADA BERBAGAI LAMA PERENDAMAN

Oleh
HENDRA K. TOMAYAHU
P2317007

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Tri Handayani, S.Pd., M.Sc | (.....) |
| 2. Asniwati Zainudin, S.TP., M.Si | (.....) |
| 3. Anto, S.TP., M.Sc | (.....) |
| 4. Muh. Sudirman Akili, S.TP., M.Si | (.....) |
| 5. Satriwati Pade, S.TP., M.Si | (.....) |

Mengetahui :



Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Tri Handayani, S.Pd.,M.sci
NIDN: 0911098701

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini .

Gorontalo, 18 Juni 2022



HENDRA K. TOMAYAHU
Nim : P2317007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Setiap orang mempunyai waktu dan cara tersendiri untuk mencapai kesuksesan. Jangan biarkan orang lain membuatmu terburu – buru sesuai dengan waktu mereka. Kamulah “ pemeran utama” dalam kehidupanmu. Cukup jalani kehidupanmu, berikan kebahagiaan pada dirimu dan orang – orang terdekatmu.

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kupersembahkan kepada Allah S. W. T yang maha adil dan maha penyayang, atas berkatmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Insya Allah keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita – cita.

Terima kasih untuk orang tuaku. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk mama dan Almarhum papa yang tercinta, mama (Zubaidah Bakari) dan Almarhum papa (Hengki K. Tomayahu). Tiada perna hentinya selama ini memberikan doa, semangat, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan besar yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Mama, papa terimalah bukti kecil ini sebagai bukti keseriusanku untuk membala pengorbananmu walaupun aku tau tidak semua pengorbananmu bisa kubalas. Maafkan anakmu ini yang masih saja menyusahkanmu.

Dan terima kasih juga untuk dosen yang telah membantu dan membimbingku yaitu ibu Tri Handayani, S.Pd., M.Sc dan ibu Asniwati Zainuddin, S.TP., M.Si yang banyak membantu sampai ketahap akhir

Tiada kehidupan yang bisa dijalani tanpa adanya bantuan tuhan dan orang lain, tidak ada tempat untukku berkeluh kesah selain bersama saudaraku (Hendrik, Hestin) dan sahabat – sahabat terbaikku (Nelvi, Abay, Adi, Igo, Anu, Yakop, Fajar, Ajan, Padi, Hanter, Noval) serta teman - teman ku yang lainnya. Ku ucapkan terima kasih kepada kalian semua yang telah mendukung, membantu, dan berjuang Bersama-sama untuk mencapai hasil ini. Terima kasih juga untukmu (Gamar Dewinda Mohamad) terima kasih untuk semuanya yang pernah tercurah untukku. Insya Allah kita berjodoh atas ridho dan izin Allah S. W. T.

ABSTRAK

HENDRA K. TOMAYAHU. P2317007 . KARAKTERISTIK INFUSED WATER LEMON CUI – MADU PADA BERBAGAI LAMA PERENDAMAN.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia kadar Vitamin C, Antioksidan, Total fenol, Derajat keasaman, Total gula, dan Total padatan terlarut *infused water* lemon cui – madu dari perlakuan terpilih pada uji organoleptik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *infused water* lemon cui – madu dibuat dengan lama ekstraksi dengan air yang terdiri dari 4 perlakuan P1= 2jam, P2= 4jam, P3= 6jam, dan P4=12jam. Selanjutnya dilakukan pengujian organoleptik aroma, rasa, dan warna yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang. Metode pengujian menggunakan skala hedonik (uji kesukaan). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terpilih ada pada perendaman selama 4 jam. *Infused water* dengan Perendaman selama 4 jam memiliki nilai kadar vitamin c 1,9157%, total gula 6,1%, dan total padatan terlarut 7%. Sedangkan untuk perasan lemon cui nilai rata – rata Vitamin c 3,4851%, Total Gula 7,4%, dan Total padatan terlarut 10,9%.

Kata Kunci: *infused water*, lemon cui, madu, Vitamin C, Antioksidan

ABSTRACT

HENDRA K. TOMAYAHU. P2317007. CHARACTERISTICS OF INFUSED WATER LEMON CUI – HONEY AT VARIOUS IMMERSION LENGTHS.

This study aims to determine the chemical characteristics of the levels of Vitamin C, Antioxidants, Total phenol, Degree of acidity, Total sugar, and Total soluble solids *infused water* lemon cui - honey from selected treatments in organoleptic tests. The method used in this study is *infused water* made with extraction time with water consisting of 4 treatments P1 = 2 hours, P2 = 4 hours, P3 = 6 hours, and P4 = 12 hours. Furthermore, organoleptic testing of aroma, taste, and color was carried out by 25 untrained panelists. The test method uses a hedonic scale (preferred test). The results showed that the selected treatment was soaking for 4 hours. *Infused water* with immersion for 4 hours has a value of 1.9157% vitamin c content, 6.1% total sugar, and 7% total dissolved solids. As for the lemon cui juice, the average value of Vitamin C is 3.4851%, Total Sugar is 7.4%, and Total Dissolved Solids is 10.9%.

Keywords: *infused water*, lemon cui, honey, Vitamin C, Antioxidant

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "**Karakteristik Infused Water Lemon Cui – Madu Dengan Berbagai Lama Perendaman**". Skripsi ini merupakan persyaratan untuk melaksanakan penelitian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan dorongan, semangat, bimbingan, petunjuk, nasehat, dan kerjasama dari berbagai pihak antara lain:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.AK., sebagai ketua Yayasan Pembangunan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, sebagai Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,MSi sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Icshan Gorontalo.
4. Ibu Tri Handayani, S.Pd, M.Sc sebagai Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo sekaligus Pembimbing satu yang telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing, memberi arahan serta nasehat kepada penulis sehingga proposal dan skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Ibu Asniwati Zainuddin, S.TP., M.Si selaku Pembimbing dua yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
6. Staf Dosen dalam Lingkup Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Unversitas Icshan Gorontalo yang telah melimpahkan ilmunya kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua, saudara, seluruh keluarga besar yang selalu mendukung dalam suka maupun duka, selalu mencurahkan kasih sayang, memberikan semangat, nasehat serta material dan senantiasa selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis
8. Rekan-rekan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian Universitas Icshan Gorontalo.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PRSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
Lemon Cui (<i>Citrus Microcarpa</i>).....	4
Madu 6	
Infused Water.....	9
Vitamin C	13
Antioksidan	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
Waktu dan Tempat Penelitian.....	16

Bahan dan Peralatan	16
Rancangan Penelitian.....	16
Prosedur Pembuatan Infused Water Berbahan Lemon Cui	17
Karakteristik Kimia	19
Karakteristik Organoleptik / Uji Organoleptik Kesukaan	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
Hasil Uji Organoleptik	23
Aroma.....	23
Warna	25
Rasa	27
Hasil Pengujian Kimia <i>Infused water</i>	28
Vitamin C	29
Total gula	30
Total Padatan Terlarut	31
Antioksidan.....	32
Fenol.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
Kesimpulan	34
Saran 34	
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia madu	7
Tabel 2. Kandungan Madu dan Nilai Nutrisi.....	9
Tabel 3. Perbandingan Kandungan Gizi Air Putih dan <i>Infused Water</i>	11
Tabel 4. Nilai Uji Organoleptik Kesukaan	22
Tabel 5. Nilai rata-rata Vitamin C, Total Gula, Total padatan	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lemon Cui	5
Gambar 2. <i>Infused water</i> berbahan lemon.....	12
Gambar 3. Struktur Dehydroascorbic acid.....	14
Gambar 4. Diagram alir pembuatan <i>infused water</i>	18
Gambar 5. Diagram rataan nilai penerimaan aroma pada minuman <i>infused water</i> lemon cui – madu.....	24
Gambar 6. Diagram nilai rataan penerimaan warna pada minuman <i>infused water</i> lemon cui – madu.....	26
Gambar 7. Diagram rataan nilai penerimaan rasa pada minuman <i>infused water</i> lemon cui - madu	27

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Di masa Pandemi Covid-19, menjaga kesehatan merupakan sebuah keharusan. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan asupan makanan ataupun minuman yang kaya vitamin yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Vitamin C merupakan vitamin yang umumnya berperan pada peningkatan imunitas tubuh. Vitamin ini bersifat larut air dan berperan dalam menangkal berbagai penyakit karena kandungan antioksidan di dalamnya yang berfungsi untuk menetralkan radikal bebas. Minuman yang sangat cocok dikonsumsi pada saat pandemi Covid-19 sekarang ini yaitu *infused water*, selain rasanya yang enak dan menyegarkan *infused water* juga sangat baik untuk menjaga dan meningkatkan imunitas tubuh.

Infused water adalah air putih yang ke dalamnya ditambahkan buah atau rempah segar dengan cara direndam dan didiamkan beberapa saat. Senyawa dalam bahan diekstraksi atau dilepaskan, sehingga memberikan sensasi rasa dan aroma buah serta manfaat bagi kesehatan. *Infused water* berbeda dengan jus, karena tidak menggunakan bahan tambahan gula atau zat aditif sehingga *infused water* lebih aman untuk dikonsumsi. Buah yang digunakan untuk membuat *infused water* seringkali banyak mengandung vitamin C yang sangat baik untuk menjaga daya tahan tubuh, dan memiliki aktivitas antioksidan yang berfungsi menangkal radikal bebas di dalam tubuh. Vitamin C mengandung senyawa asam askorbat. Kekurangan asam askorbat dapat menyebabkan gusi berdarah, gigi

mudah keropos, kulit keriput/kering, kelelahan, mimisan, infeksi dan mudah nyeri sendi (Permana *et al.*, 2018). Mengkonsumsi *infused water* bisa membantu menjaga kesehatan. Bahan-bahan segar yang umumnya digunakan dalam pembuatan *infused water* adalah jeruk, lemon, *blueberry*, *blackberry*, *raspberry*, mentimun, anggur, kiwi, nanas, delima, strawberi, bahkan ada buah kurma, daun *mint* dan teh hijau (Harifah *et al.*, 2014; Rafif dan Ahmad, 2018; Fuza dan Damayanthi, 2017).

Kualitas *infused water* seperti karakteristik kimia antioksidan, vitamin C, kadar total fenol, dan total mikroba dipengaruhi lama ekstraksi. Lama ekstraksi berdampak pada banyaknya kandungan senyawa dalam bahan yang dapat terekstrak dan larut dalam air selama proses ekstraksi berlangsung.

Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah Lemon Cui (*Citrus microcarpa*). Lemon ini adalah buah khas Indonesia yang banyak ditemukan di wilayah Sulawesi terutama Gorontalo dan Sulawesi Utara. Air perasan Lemon Cui dimanfaatkan sebagai penyedap masakan, penyegar minuman ataupun sebagai herbal alami yang memiliki khasiat sebagai obat batuk, peluruh dahak, serta membantu proses pencernaan (Pinontoan *et al.*, 2019).

Pada penelitian ini peneliti akan membuat minuman *infused water* lemon cui-madu, madu merupakan substansi alam yang dihasilkan oleh lebah dan diketahui memiliki banyak manfaat. Mengonsumsi lemon biasanya dikombinasikan dengan madu untuk mengurangi rasa masam yang dihasilkan.

Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik kimia (kadar vitamin C, antioksidan, total fenol, total gula, dan total padatan terlarut) *infused water* Lemon Cui – madu dari perlakuan terpilih pada uji organoleptik.

Tujuan Penelitian

Mengetahui karakteristik kimia (kadar vitamin C, antioksidan, total fenol, total gula, dan total padatan terlarut) *infused water* Lemon Cui – madu dari perlakuan terpilih pada uji organoleptik.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi ilmiah terkait karakteristik kimia (kadar vitamin C, antioksidan, total fenol, derajat keasaman, total gula, dan total padatan terlarut) *infused water* berbahan Lemon Cui – madu.
2. Sebagai informasi ilmiah untuk pengembangan minuman kaya vitamin C berbahan lemon cui buah khas lokal daerah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Lemon Cui (*Citrus microcarpa*)

Lemon Cui dikenal sebagai lemon cina di Indonesia timur. Lemon cui ini banyak digemari karena paling sering digunakan sebagai bumbu tambahan pada masakan *seafood* agar masakan menjadi lebih segar, beraroma, dan juga bisa menghilangkan bau amis pada ikan dan makanan *seafood* lainnya. Dari segi bentuk, lemon cui ini memiliki penampakan luar mirip dengan jeruk nipis, yang ukuran diameternya 3-4 cm, dan memiliki warna yang hampir mirip dengan jeruk nipis yaitu hijau kekuningan. Lemon cui yang matang biasanya memiliki rasa asam yang khas dan disertai dengan aroma yang harum. Ternyata selain dapat digunakan sebagai penyedap rasa dan penghilang bau amis pada makanan *seafood*, lemon cui bisa juga dibuat menjadi minuman segar (BPTP, 2020).

Pohon Lemon Cui memiliki batang berkayu, yang berdiameter sekitar 5–10 cm, dan memiliki cabang yang banyak. Daun lemon cui biasanya berwarna hijau tua yang berjenis menyirip, dan di ujungnya meruncing. Bunga lemon cui memiliki kelopak yang berwarna putih dan bermahkota bunga berwarna kuning yang muncul dibagian ujung tangkai. Walaupun ukurannya yang kecil, lemon cui sebenarnya menyimpan banyak kandungan gizi seperti vitamin C, vitamin B, fosfor dan kalsium. Bila kita mengkonsumsi olahan dari lemon cui ini secara rutin dan teratur, maka mampu memberikan banyak sekali manfaat bagi kesehatan tubuh manusia (BPTP, 2020).

Lemon cui (*Citrus microcarpa*) selain memiliki nilai ekonomis yang tinggi lemon cui juga sangat baik untuk kesehatan karena memiliki nilai gizi yang tinggi terutama kandungan vitamin c yang dikenal sebagai antioksidan yang sangat kuat sehingga cocok digunakan sebagai bahan dalam pembuatan minuman apalagi dibuat *infused water*. Vitamin c yang terkandung dalam lemon cui ini adalah zat pereduksi kuat yang dapat bertindak sebagai antioksidan, efektif dalam mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif yang ditimbulkan oleh radiasi (Edam M, & Djakarsi, 2016).



Gambar 1. Lemon Cui

Madu

Madu terkenal di dunia kesehatan karena mengandung banyak khasiat. Jauh sebelum perkembangan obat-obatan, madu sudah dipercayai oleh banyak orang sebagai unsur yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Penelitian medis juga menjelaskan bahwa khasiat madu memang sangat manjur. Madu juga bisa di gunakan sebagai pengganti gula dan yang pasti lebih menyehatkan dibanding gula yang ada di pasaran. Madu banyak sekali mengandung mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, alumunium, besi, fosfor, dan kalium. Vitamin yang biasa terdapat pada madu adalah Thiamin (B1), Riboflavin (B2), asam Askorbat (C), Pridoksin (B6), niasin, asam Pantotenat, biotin, asam folat, dan vitamin K (Suranto, 2004).

Sedangkan enzim yang paling penting terdapat dalam madu yaitu. Enzim diastase, invertase, glukosa oksidase, peroksidase, dan lipase. Enzim diastase merupakan enzim yang mengubah karbohidrat kompleks (polisakarida), menjadi karbohidrat yang sederhana (monosakarida). Enzim invertase yaitu enzim yang bisa memecah molekul sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Sedangkan enzim oksidase yaitu enzim yang dapat membantu dalam oksidasi glukosa menjadi asam peroksida. Enzim peroksidase akan melakukan proses oksidasi metabolisme. Enzim lipase akan memecah zat lemak yang ada pada makanan supaya bisa lebih mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Semua zat tersebut berguna untuk proses metabolisme tubuh (Suranto, 2004).

Komposisi kimia madu dapat di lihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Komposisi Kimia Madu

Komposisi	Jumlah
Kalori	328 kal
Kadar air	17,2 g
Protein	0,5 g
Karbohidrat	82,4 g
Abu	0,2 g
Tembaga	4,4-9,2 mg
Fosfor	1,9-6,3 mg
Besi	0,06-1,5 mg
Mangan	0,02-0,4 mg
Magnesium	1,2-3,5 mg
Thiamin	0,1 mg
Riboflavin	0,02 mg
Niasin	0,20 mg
Lemak	0,19 mg
Ph	3,9
Asam total (mek/kg)	43,1 mg

Sumber : (Suranto, 2004).

Manfaat dan keunggulan madu untuk kesehatan

Madu sudah terkenal di dunia kesehatan karena khasiatnya, sebelum dunia kedokteran berkembang pesat, madu sudah dipercayai sebagai obat tradisional untuk kesehatan dan dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Adapun keunggulan dan manfaat madu dalam dunia kesehatan seperti membantu proses pembentukan darah, menetralisir kadar asam dalam darah, menguatkan kerja jantung dan lever, penghilang nyeri pada lambung dan usus 12 jari, sangat mudah diserap oleh tubuh, mengatasi masalah pencernaan, tidak menyebabkan obesitas, dan menurunkan kadar kolesterol (Sakri, 2015).

Kandungan nutrisi pada madu

Madu mengandung banyak Vitamin, asam, mineral dan enzim yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Semua kandungan tersebut dapat digunakan untuk obat tradisional, antibody, juga dapat menghambat tumbuhnya sel kanker pada manusia. Oleh karena itu, madu sangat banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional (Sakri, 2015).

Madu juga mengandung asam organik yang terdiri dari glikolat, asam format, asam laktat, asam sitrat, asam asetat, asam oksalat, asam malat, dan asam tartarat yang sangat berguna untuk metabolisme tubuh. Bahkan asam laktat mengandung zat laktobasilin, yaitu zat pertumbuhan sel kanker dan tumor. Sedangkan asam amino bebas yang terdapat madu bisa membantu mengobati penyakit, dan bahan pembentukan neurotransmitter atau senyawa yang berperan dalam mengoptimalkan fungsi otak. Namun, madu juga mengandung senyawa yang berperan sebagai antioksidan, antara lain chrysin, pinobanksin, vitamin c, katalase, dan pinocembrin (Sakri, 2015).

Berikut kandungan madu dan nilai nutrisi dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kandungan Madu Dan Nilai Nutrisi

Unsur	Kadar
Air	20 g
Protein	0,3 g
Karbohidrat	79,5 g
Vitamin B1	0,04 mg
Nicotinic Acid	0,2 mg
Fosfor	0,16 mg
Panthotenic Acid	0,2 mg
Kalcium	5 mg
Tembaga	0,2 mg
Besi	0,9 mg
Stearic Acid	50 mg
Potassium	10 mg
Vitamin C	4 mg

Sumber: (Sakri, 2015).

Infused Water

Air merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Hampir 60% tubuh manusia terdiri dari air. Minuman *infused water* adalah air putih dengan penambahan potongan buah-buahan atau herbal (jahe, kayu manis, dll) sehingga air tersebut menciptakan rasa air tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan. Buah – buahan yang digunakan sebelumnya dicuci bersih terlebih dahulu supaya bebas dari berbagai kotoran. Kulit dan buahnya digunakan dalam proses pembuatan *infused water*, buah-buahan tersebut dipotong secara melintang kemudian sediakan botol yang berisi satu liter air, ambil buah-buahan yang sudah di potong dan di masukan ke dalam botol yang berisi satu liter air tadi dan disimpan dalam lemari es kurang lebih 2 jam agar buah-buahan tersebut mengeluarkan vitamin dan mineral yang menciptakan sensasi rasa yang berbeda.

Buah-buahan yang digunakan dalam pembuatan *infused water* biasanya buah dengan rasa asam dan memiliki aroma yang khas. Campuran buah yang paling

banyak di pakai dapat berupa anggur titam, kiwi, strawberry dan berbagai jenis jeruk. Penelitian Haitami (2017) mengemukakan bahwa *infused water* dari jeruk sunkist memiliki kadar vitamin C sebesar 67,59 ppm. Andini (2020) telah meneliti bahwa *infused water* dari bunga telang (*Clitoria Ternatea*) dan lemon (*Citrus lemon*) memiliki kadar vitamin C sebesar 4,21%. Sedangkan *infused water* dengan penyimpanan suhu dingin selama 6 jam dari buah lemon (*Citrus lemon* (L) *Burm.f*) memiliki kadar vitamin C sebesar 38,20 mg/100g (Kartikawati dan Yudi, 2019).

Infused water adalah salah satu alternatif untuk hidup sehat dengan memenuhi kebutuhan air putih dan zat gizi dari buah, sayuran, dan herbal. *Infused water* sangat rendah gula karena tidak mengandung zat aditif dan pemanis buatan. Rasanya memang tidak seemanis jus buah atau buah segar karena hanya mengandalkan gula alami yang terkandung dalam buah (buah, sayuran, herbal). Waktu meminum *infused water* anda tidak lagi merasakan hambar dari air putih dan pasti akan ketagihan untuk meminumnya lagi. Selain segar, anda akan merasakan sensasi dobel kenikmatan menikmati kesegaran air putih layaknya mengonsumsi sari buah-buahan, sayuran, atau herbal sekaligus (Puspaningtias, & Prasetyanigrum, 2014).

Perbandingan kandungan Gizi air putih dan *infused water* dapat dilihat pada

Tabel 3:

Tabel 3. Perbandingan Kandungan Gizi Air Putih dan *Infused Water*.

	Air Putih (air minum kemasan) (per 500 ml)	Lemon <i>infused</i> <i>water</i> (per 500 ml)	Stroberi <i>infused</i> <i>water</i> (per 500 ml)	Fruit & Herb <i>infused water</i> (per 500 ml)
Energi	-	100 kkal	21,6 kkal	58 kkal
Dietary Fiber	-	0 gram	6,6 gram	2 gram
Kalium	0,5-4 mg	120 mg	478 mg	412 mg
Gula	-	26 gram	0 gram	4,7 gram
Vitamin A	-	4 %	1,6 %	18 %
Vitamin C	-	80 %	272 %	51 %
Kalsium	5,5-12,5 mg	0 %	11,6 %	10 %
Zat Besi	-	0 %	6 %	7 %
Natrium	4,5-12,5 mg	-	78,8 mg	-

*Berdasarkan Kebutuhan 2.000 Kaloori Diet Perhari (Puspaningtias, & Prasetyanigrum, 2014).

Infused water memiliki banyak keunggulan dari segi gizi dibandingkan air putih. Berikut adalah kelebihan *infused water* jika dibandingkan air putih.

1. **Lebih kaya vitamin.** Beberapa peneliti mengatakan bahwa *infused water* mengandung 20% vitamin yang sama dengan buah yang diperas.
2. **Lebih kaya mineral.** Beberapa mineral penting, seperti kalium, magnesium, dan kalsium dalam *infused water* lebih tinggi dibandingkan dengan air putih biasa.
3. **Rasa air lebih segar**. Hal ini diakibatkan karena adanya ekstraksi buah-buahan yang larut di dalam air.
4. **Mempunyai aroma yang khas.** Aroma yang ditimbulkan sesuai dengan bahan baku apa yang ditambahkan.
5. **Meberikan warna yang lebih menarik.** Buah-buahan, sayuran, atau herbal

yang ditambahkan kedalam *infused water* akan membuat penampilan menjadi lebih menarik sehingga mengunggah selera.

6. **Praktis.** Membuat *infused water* tidaklah susah dan tidak memerlukan peralatan khusus.
7. **Harga ekonomis.** Bahan-bahannya alami dan mudah di didapatkan dengan harga terjangkau.
8. **Alami.** Aroma, warna, dan rasa manis yang dihasilkan berasal dari buah-buahan segar dan bebas dari pengawet, pewarna, dan pemanis buatan (Puspaningtias, & Prasetyanigrum, 2014).

Air merupakan penyusun utama tubuh manusia. Selain itu kita juga membutukan vitamin dan mineral untuk proses metabolisme didalam tubuh, dengan mengonsumsi *infused water* diharapkan bisa memenuhi kebutuhan akan vitamin dan mineral untuk kesehatan tubuh manusia (Puspaningtias, & Prasetyanigrum, 2014).



Gambar 2. *Infused water* berbahan lemon

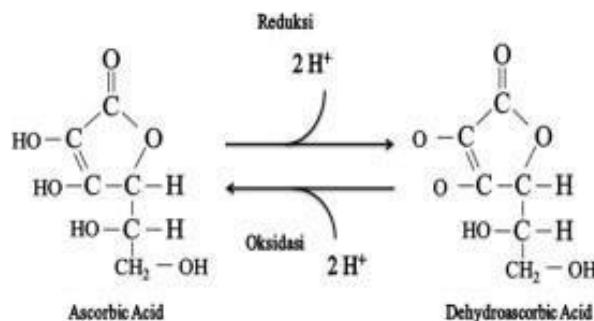
2.1 Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat merupakan senyawa dengan atom karbon 6 yang dapat larut dalam air. Nama kimia dari asam askorbat adalah (2R)-2-[(1S)-1,2-dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxy-2H-furan-5-one pubchem. Bentuk paling utama dari asam askorbat adalah L-ascorbic, dehydroascorbic acid. Vitamin C yaitu vitamin yang disintesis dari glukosa dalam hati dari semua jenis mamalia terkecuali manusia. Manusia tidak mempunyai enzim gulonolaktone oksidase, yang paling penting untuk sintesis dari prekursor vitamin C, yaitu 2-keto-1-gulonolakton, dengan begitu manusia tidak akan dapat mensintesis vitamin C yang ada di dalam tubuhnya (Telang, 2013).

Vitamin c berfungsi sebagai katalis dalam reaksi-reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh manusia, sehingga apabila katalis ini tidak tersedia seperti pada keadaan defisiensi vitamin, maka fungsi normal tubuh akan terganggu. Sumber vitamin c berasal dari pangan terutama sayur dan buah utamanya rasanya asam seperti jeruk, nenas atau tomat. Vitamin c termasuk golongan antioksidan karena sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya, dan logam. Vitamin c juga sebagai antioksidan dan prooksidan, antioksidan dapat menangkap radikal bebas. Sehingga menghambat proses oksidasi (Tadulako, 2014).

Dalam beraktivitas, vitamin C juga dibutuhkan terutama untuk berolahraga, belajar, dan sebagainya. Vitamin C sebagai antioksidan, merupakan suatu donor elektron dan agen pereduksi. Disebut antiokidan, karena dengan mendonorkan elektronnya, vitamin ini bisa mencegah senyawa lain agar tidak teroksidasi. Walaupun demikian, vitamin C itu sendiri akan dioksidasi dalam proses

antioksidan tersebut, sehingga menghasilkan asam dehidroaskorbat (Padayatty, 2003). Reaksinya bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Dehydroascorbic acid

2.5 Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang bisa mencegah bahaya yang ditimbulkan dari reaksi oksidasi. Senyawa ini bisa membantu mengurangi potensi kemungkinan yang menyebabkan penyakit degeneratif dan penuaan. Dalam keadaan normal, radikal bebas yang dihasilkan di dalam tubuh manusia akan dinetralisir oleh antioksidan yang terdapat di dalam tubuh. Jika kadar radikal bebas semakin tinggi, maka kemampuan dari antioksidan endogen belum cukup untuk menetralisir radikal bebas, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara radikal bebas dengan antioksidan, dan bisa menyebabkan peningkatan kebocoran elektron dari mitochondria yang akan menjadi *Reactive Oxygen Species* biasa dikenal sebagai stres oksidatif (Rafif A, 2018).

Ada beberapa senyawa antioksidan yang biasa digunakan saat ini yaitu senyawa turunan dari fenol dan amina. Antioksidan golongan fenol sebagian besar terdiri dari antioksidan alami atau beberapa antioksidan sintesis.

Mekanisme kerja antioksidan dibagi menjadi dua yaitu:

1. Antioksidan primer yaitu berperan dalam mencegah pembentukan radikal bebas yang baru dengan cara memutuskan rantai berantai dan mengubahnya menjadi produk yang lebih stabil.
2. Antioksidan sekunder, yaitu menangkap senyawa radikal dan melakukan pencegahan terhadap terjadinya rekasi berantai (Rafif A, 2018).

Metode DPPH merupakan salah satu metode yang banyak digunakan. Kelebihan dari metode DPPH adalah cara untuk mengukur antioksidan yang sederhana, cepat dan tidak memerlukan banyak reagen (Badarinath *et al.*, 2010). Metode *scavenging* terhadap DPPH memberikan informasi tentang reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. DPPH menunjukkan serapan kuat pada pandanggelombang 515-517 nm dengan warna violet gelap. Penangkal radikal bebas mengakibatkan elektron menjadi berpasangan, dan kemudian menyebabkan warna yang sebanding menghilang dengan jumlah elektron yang diambil.

BAB III

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2022 bertempat di Laboratorium Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan pangan lemon cui, air, madu komersial, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, KBrO_3 , H_2SO_4 , KI , HCl , aquadest, H_2SO_4 , larutan iodium 0,01N, indikator amilum 1%, DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), etanol 90%, reagen Folin-Ciocalteau, Na_2CO_3 , buffer pH 7, dan buffer pH 4. Sedangkan peralatan yang digunakan meliputi peralatan gelas, wadah botol, lemari pendingin, pisau, talenan, saringan, timbangan analitik, buret, statif, klem, labu erlenmeyer, sentrifugasi, labu ukur, dan spektrofotometer UV-Vis.

Rancangan Penelitian

Infused water lemon cui – madu dibuat dengan perlakuan lama ekstraksi dengan air:

$$P1 = 2 \text{ jam}$$

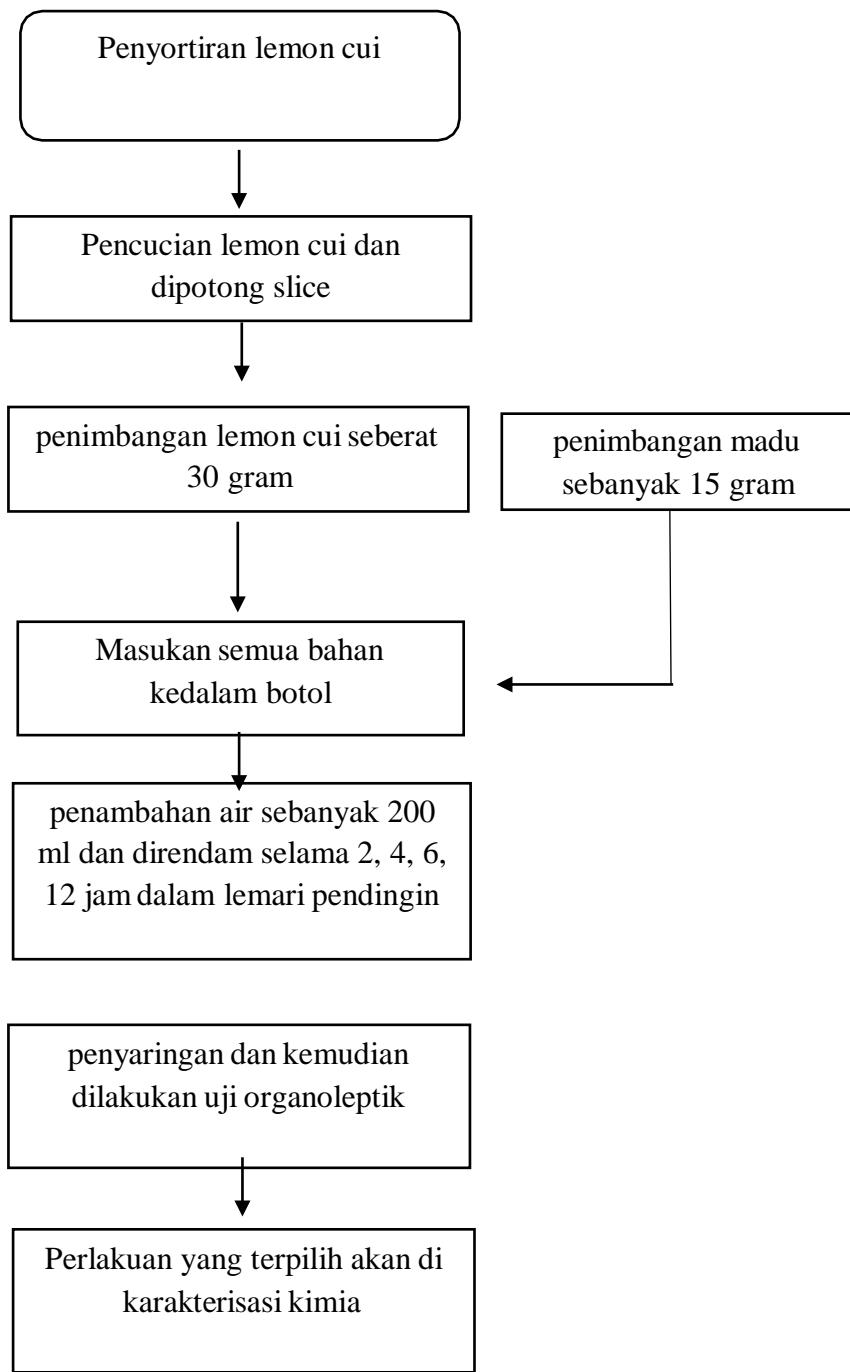
$$P2 = 4 \text{ jam}$$

$$P3 = 6 \text{ jam}$$

$$P4 = 12 \text{ jam}$$

Prosedur Penelitian

Pembuatan *infused water* dilakukan dengan penyortiran terlebih dahulu lemon cui yang dipakai harus berwarna hijau, Langkah selanjutnya mencuci lemon cui, kemudian buah dipotong (slice) dan ditimbang dengan berat masing-masing buah 30 g. Selanjutnya potongan buah dimasukkan ke dalam botol, ditambahkan 15 g madu dan air putih sebanyak 200 mL. Campuran buah direndam selama 2, 4, 6, dan 12 jam dalam lemari pendingin pada. Setelah itu disaring dan dilakukan uji organoleptik. Perlakuan terpilih pada uji organoleptik selanjutnya dilakukan karakterisasi kimia (Munir N. F dan Munir N. W, 2020).



Gambar 4. Diagram alir pembuatan *infused water*.

Karakterisasi Kimia

a. Analisis kadar vitamin C (Metode Titrasi Iodometri)

Untuk menentukan kadar vitamin C terlebih dahulu dengan melakukan standarisasi untuk larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N dengan larutan KBrO_3 0,01 N adalah dengan memipet 10,0 ml larutan KBrO_3 0,01 N ke dalam erlenmeyer, ditambahkan 100 ml aquades. Menambahkan 5,0 mL H_2SO_4 0,01 N dan 10 ml larutan KI 10%, ditutup. Menitrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N hingga kuning muda. Tambahkan 1 ml amilum 1% hingga menjadi warna biru. Titrasi kemudian dilanjutkan dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N hingga warnanya cepat hilang.

Standarisasi larutan iodium 0,01 N dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N bisa dilakukan dengan cara memipet larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,01 N (yang telah diketahui normalitasnya) sebanyak 10,0 ml ke dalam erlenmeyer. Tambahkan 100 ml aquades dan 1,0 ml HCl. Tambahkan 1 ml indikator amilum 1%. Menitrasi dengan digunakan larutan baku iodium 0,01 N hingga penampakannya berubah menjadi warna biru.

Penentuan kadar vitamin C, caranya dengan memipet 10,0 ml sampel, dan memasukkan dalam erlenmeyer, tambahkan 1ml indikator amilum 1%. Titrasi dengan menggunakan larutan baku Iodium 0,01N sampai warnanya menjadi biru.

Rumus perhitungan kadar vitamin C infused water.

$$\frac{v \text{ (mL)} \times N(\text{iod}) \times BE(88,06) \times D \left(\frac{200}{20} \right) \times 1000}{200}$$

Keterangan:

v = volume titrasi sampel

N = normalitas iod

D = delutasi

Be = bobot ekuivalen vitamin C

b. Analisis antioksidan (Nithiyanantham et al., 2012)

Metode yang umum untuk mengukur aktivitas antioksidan menurut Nithiyanantham et al., (2012) adalah dengan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Aktivitas antioksidan dalam bahan dianalisis berdasarkan kemampuan menangkap radikal bebas (*Radical Scavenging Activity*) DPPH. Bahan yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 0,5 g dalam tabung reaksi dan ditambahkan etanol 90% sebanyak 4,5 ml. Campuran bahan dan pelarut tersebut kemudian dikocok selama 5 menit, kemudian dilakukan sentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Filtrat yang didapatkan kemudian diambil 0,1 ml dan ditambah 3,9 ml larutan DPPH (0,025 g/L etanol). Campuran tersebut dvortex 1 menit dan didiamkan selama 60 menit pada suhu kamar dan gelap. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 515 nm. Blanko dibuat dengan cara mengganti sampel dengan etanol 90%. Perhitungan daya tangkap radikal bebas yang dinyatakan dalam % RSA (*Radical Scavenging Activity*) menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\% RSA = \frac{Absorbansi\ blanco - Absorbansi\ sampel}{Absorbansi\ blanco} \times 100\%$$

c. Analisis total fenol (*Fatemeh et al, 2012*)

Total fenol dari infused water diukur menggunakan metode Folin-Ciocalteu's *Phenol Reagent* (FCR). Sampel sebanyak 50 mg dilarutkan dalam 7,5 ml aquades dan ditambahkan 0,5 ml Folin-Ciocalteau (1:1 dengan aquades). Campuran tersebut divortex kemudian disimpan pada suhu kamar dan gelap selama 10 menit, kemudian ditambahkan 1,5 ml Na₂CO₃ 20% dan dipanaskan pada 40 °C selama 20 menit. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang 765 nm. Blanko dibuat dengan cara mengganti sampel dengan aquades. Total fenol dihitung menggunakan kurva standar asam galat dalam kisaran 10 – 100 ppm. Total fenol dinyatakan sebagai mg *gallic acid equivalents* (GAE)/100 g bahan (wb)

d. Pengukuran kadar total gula

Bahan sebanyak 2-5 ml dipindahkan kedalam gelas beker 200 ml dan ditambahkan alkohol 80% 20 ml, kemudian distirer selama 15 menit. Disaring menggunakan kertas saring whatman no. 1 didalam beker 250 ml. filtrat ditera sampai 200 ml. Selanjutnya dipanaskan dalam *waterbath* sampai filtrat menjadi 150 ml kemudian didinginkan. Setelah dingin dimasukan kedalam labu tera ukuran 250 ml ditambah aquades sampai tanda tera dan distirer. Selanjutnya ambil 1 ml campuran larutan dan dimasukan kedalam tabung reaksi yang sudah disediakan, selanjutnya lakukan penambahan fenol 5% sebanyak 0,5 ml dan digojok vortex. Setelah itu menambahkan H₂SO₄ pekat sebanyak 2,5 ml dituang secara tegak lurus hingga larutan berubah warna menjadi jingga. Didiamkan

selama 10 menit, kemudian digojok dengan vortex. Ditera dengan spektofotometer pada panjang gelombang 490 mm untuk melihat absorbansinya (Sinaga, 2019).

e. Pengukuran total padatan terlarut

Siapkan sampel 5 ml lalu dimasukan dalam *beaker glass* dan ditambahkan angka akuades sampai volume 15 ml, lalu aduk perlahan sampai kedua bahan tercampur rata dan disaring menggunakan kertas saring. Kemudian dilakukan pengukuran total padatan terlarut dengan cara mengambil stetes larutan dan diteteskan pada lensa *handrefraktometer*, setelah meneteskan pada lensa lihat batas tera, yang tertera pada batas tersebut merupakan nilai padatan terlarut yang sebenarnya, Total padatan terlarut = Angka yang tertera x Faktor pengencer (Sinaga, 2019).

Uji Organoleptik Kesukaan (Laksimi, 2012)

Uji organoleptik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui daya terima suatu produk. Pengujian ini meminta tanggapan dari panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang mengenai kesukaan atau tidak suka pada rasa, aroma dan warna dari *infused water* lemon cui – madu yang dibuat pada berbagai lama perendaman.

Tabel 4. Nilai uji organoleptik kesukaan

Skala Hedonik	Skala numerik
Sangat tidak suka	1
Tidak suka	2
Netral	3
Suka	4
Sangat suka	5

Sumber: Laksimi (2012)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Selera manusia atau konsumen berbeda-beda pada setiap orang dan sangat menentukan dalam penerimaan atau nilai suatu produk. Produk pangan makanan atau minuman yang memiliki kualitas sensori atau organoleptik yang tinggi adalah produk yang direspon secara positif oleh indra manusia. Hal tersebut tentu menghasilkan kesan subyektif yang berkaitan dengan kesukaan atau penerimaan konsumen. Uji sensori atau organoleptik yang biasa digunakan pada pengujian produk makanan adalah warna, rasa, aroma, dan tekstur (Rato, 2018). Pada penelitian ini peneliti meneliti produk minuman *infused water* yang pengujian uji sensori atau organoleptiknya hanya menggunakan uji aroma, warna, dan rasa

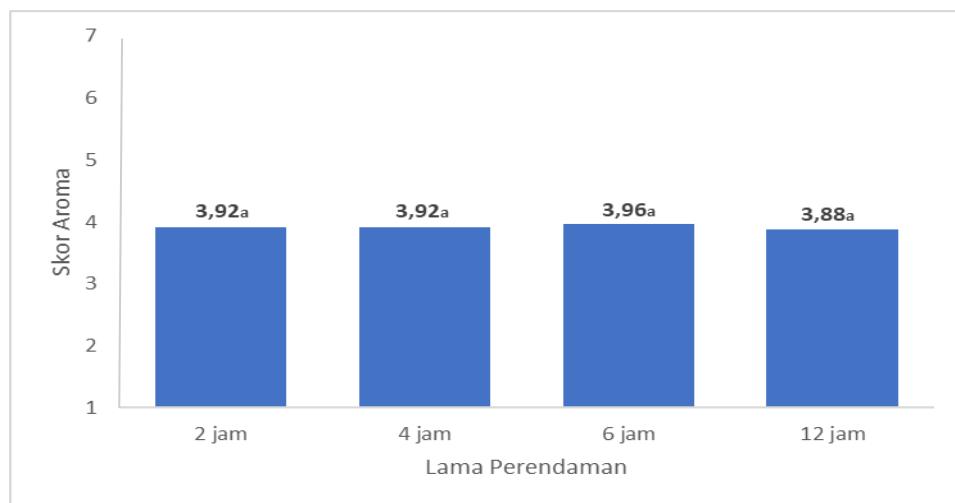
Aroma

Uji sensori pertama yaitu aroma. Aroma dalam suatu produk pangan merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan makanan dan minuman, aroma banyak menentukan enaknya suatu makanan dan minuman, biasanya seseorang bisa mengetahui enaknya suatu makanan atau minuman tersebut hanya dari aroma yang ditimbulkan (Hadi, Dan Siratunnisak, 2016).

Menurut Sinaga (2019) aroma khas yang ditimbulkan pada *infused water* karena adanya penambahan buah – buahan yang larut dalam air. aroma *infused*

water berbeda – beda, aromanya akan sesuai dengan bahan yang ditambahkan kedalam *infused water*.

Untuk hasil uji sensori atau organoleptik aroma pada minuman *infused water* lemon cui-madu menunjukkan nilai penerimaan lebih tinggi ada pada perlakuan perendaman selama 6 jam, yaitu dengan skor rata – rata 3,96. Sedangkan nilai penerimaan yang terendah ditunjukan pada perlakuan lama perendaman 12 jam dengan skor rata – rata 3,88. Untuk perlakuan lama perendaman 2 jam mendapatkan nilai skor rata – rata 3,92, dan perlakuan lama perendaman 4 jam mendapatkan nilai skor rata – rata 3,92. Hal ini dapat dilihat pada diagram skor rata – rata Gambar 5.



Ket. Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)

Gambar 5. Diagram rataan nilai penerimaan aroma pada minuman *infused water* lemon cui – madu.

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan perbedaan perendaman 2, 4, 6, dan 12 jam tidak berpengaruh terhadap aroma *infused water* lemon cui – kurma. Aroma yang ditimbulkan pada *infused water* ini yaitu aroma asam, aroma asam

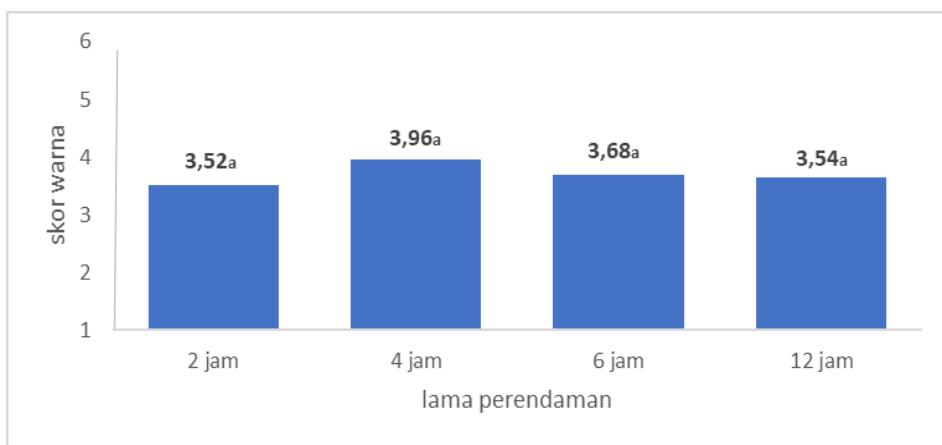
ini muncul karena adanya ekstraksi dari lemon cui. Dari gambar diagram diatas perlakuan dengan lama perendaman 6 jam memiliki nilai yang paling tinggi, hal ini dikarenakan perlakuan 6 jam memiliki aroma yang tidak terlalu tajam dibandingkan dengan perlakuan 12 jam yang memiliki aroma yang tajam, sedangkan untuk perlakuan 2 jam dan 4 jam tidak terlalu memunculkan aroma.

Warna

Uji sensori yang kedua yaitu warna, biasanya orang melihat produk makanan dan minuman dari warnanya, karena warna dari suatu produk biasanya menarik perhatian para konsumen. Suatu bahan yang bergizi, enak dan teksturnya sangat baik, tidak dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau tidak menarik yang memberikan kesan menyimpang dari warna seharusnya. Salah satunya produk minuman, minuman yang tidak menyerupai warna aslinya akan mengurangi minat konsumen, secara visual warna diperhitungkan dan sangat menentukan (Winarmo, 1993).

Sesuai dengan pendapat Puspaningtias dan prasetyanigrum (2014) bahwa buah – buahan, sayuran, atau herbal yang ditambahkan kedalam *infused water* akan membuat penampilan minuman tersebut menjadi lebih menarik sehingga mengunggah selara bagi orang yang ingin meminumnya. hasil uji organoleptik warna pada minuman *infused water* lemon cui – madu menunjukkan bahwa penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan dengan lama perendaman 4 jam dengan nilai rata – rata 3,96, dan penilaian terendah terdapat pada perlakuan lama perendaman 2 jam dengan nilai rata – rata 3,52, sedangkan untuk lama

perendaman 6 jam memperoleh nilai rata – rata 3,68, dan lama perendaman 12 jam memperoleh nilai rata – rata 3,64. Hal ini bisa dilihat pada Gambar 6.



Ket. Huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)

Gambar 6. Diagram nilai rataan penerimaan warna pada minuman *infused water* lemon cui – madu.

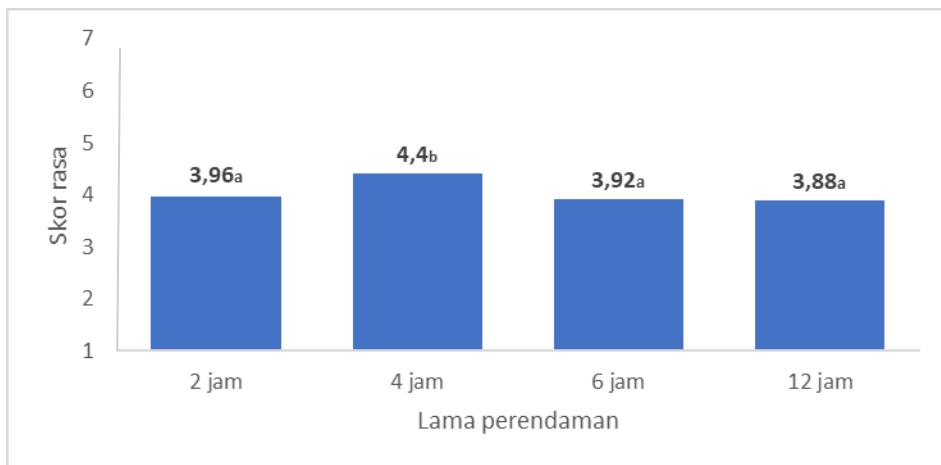
Pada gambar diatas menunjukan bahwa nilai uji kesukan yang paling tinggi ada pada perendaman dengan lama 4 jam. Warna yang dihasilkan pada perendaman 4 jam berwarna kuning kecoklatan tetapi airnya tidak terlalu keruh, untuk perendaman 2 jam meberikan warna yang hampir sama dengan perendaman 4 jam, sedangkan untuk perendaman 6 jam meberikan warna kuning kecoklatan dan airnya agak keruh, begitu juga dengan lama perendaman 12 jam memberikan warna kuning kecoklatan dan airnya lebih keruh dari lama perendaman 6 jam. Hal ini sesuai dengan penelitian Hardoko, Dkk (2003) yang menyatakan bahwa semakin lama waktu fermentasi maka kekeruhan sari buah akan semakin tinggi.

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan perbedaan perendaman 2, 4, 6, dan 12 jam tidak berpengaruh terhadap warna *infused water* lemon cui – kurma.

Rasa

Uji organoleptik yang ketiga yaitu rasa, rasa adalah suatu hal yang nilainya sangat relatif. Pada umumnya, bahan pangan makanan dan minuman tidak hanya memiliki satu rasa saja, tetapi merupakan gabungan dari berbagai rasa secara terpadu sehingga menciptakan cita rasa yang utuh. Untuk uji organoleptik rasa ini sangat menentukan tingkat kesukaan konsumen, karena konsumen langsung menggunakan indra perasa mereka yaitu lidah (Winarmo, 1993).

Hasil uji organoleptik rasa pada minuman *infused water* lemon cui – madu menunjukkan bahwa nilai penerimaan tertinggi yaitu pada perlakuan lama perendaman 4 jam dengan nilai rata – rata 4,4. Dan yang terendah ada pada perlakuan dengan lama perendaman 12 jam dengan nilai rata – rata 3,88. Sedangkan untuk perlakuan lama perendaman 2 jam memperoleh nilai rata – rata 3,96, dan untuk perlakuan lama perendaman 6 jam mendapatkan nilai rata – rata 3,92. Hal ini sesuai dengan pendapat Haitami (2017) bahwa buah – buahan yang sudah dipotong dan dimasukan kedalam satu liter air kemudian disimpan kedalam lemari pendingin dengan kurun waktu tertentu maka buah – buahan yang larut dalam air akan mengeluarkan vitamin dan mineral yang membuat sensasi rasa yang berbeda. Berikut diagram skor rata – rata rasa dapat dilihat pada Gambar 7.



Ket. Huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

Gambar 7. Diagram rataan nilai penerimaan rasa pada minuman *infused water* lemon cui - madu.

Infused water dengan lama perendaman 2 jam mempunyai rasa manis tapi rasa lemonnya tidak terlalu terasa, sedangkan untuk lama perendaman 4 jam mempunyai rasa asam dan manis dan rasanya tidak terlalu kuat, dibandingkan dengan lama perendaman *infused water* selama 6 jam dan 12 jam yang memiliki rasa asam yang lebih dominan. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan perbedaan perendaman 4 jam berbeda dengan perlakuan lainnya pada aroma *infused water* lemon cui – kurma.

Hasil Pengujian Kimia *Infused Water*

Pada penelitian ini hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui – madu terpilih yaitu pada perendaman 4 jam. Perlakuan ini selanjutnya dilakukan uji kimia yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5 :

Tabel 5. Nilai rata – rata Vitamin c, Total gula, Total padatan infused water

Parameter	Nilai rata – rata
	<i>Infused water lemon cui – madu</i>
Vitamin C (%)	1,9157
Total Gula (%)	6,1
Total Padatan (%)	7
Antioksidan (%)	27,7427
Total Fenol (%)	0,0254

Vitamin C

Vitamin c adalah salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit. Kebutuhan vitamin c dalam tubuh manusia didapatkan dari bahan makanan seperti sayur – sayuran dan buah – buahan. Vitamin c juga juga baik untuk sistem kekebalan tubuh, misalnya menangkal flu, dan mencegah infeksi pada telinga (Haitami, 2017). Menurut pernyataan pakaya, (2019). bahwa, kebutuhan rata – rata vitamin c perhari bagi orang dewasa yaitu 90 mg dengan batas maksimum yang dapat dimetabolisir jaringan tubuh sebesar 2000 mg.

Berdasarkan hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui – madu dengan lama perendaman 4 jam memiliki nilai kadar Vitamin c sebesar 1,9157%. Nilai ini lebih rendah jika dibandingkan (Lampiran 2) dengan nilai kadar Vitamin c perasan lemon cui yaitu sebesar 3,4851%. Hal ini menunjukan bahwa belum semua Vitamin c yang ada pada lemon cui larut selama perendaman pada pembuatan *infused water* selama 4 jam. Menurut pendapat Trisnawati (2019).

Semakin lama perendaman maka kandungan yang keluar dari dalam bahan akan semakin banyak.

Hal ini selaras dengan penelitian Trisnawati (2019). bahwa kadar vitamin C yang disimpan dengan suhu pendingin akan mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu perendaman walapun peningkatan yang di alami tidak berbeda nyata 1 jam ke 2 jam (0,074), 2 jam ke 3 jam (0,979), dan 3 jam ke 4 jam (1,795). Semakin lama perendaman maka kandungan yang keluar dari dalam bahan akan semakin banyak ini membuktikan bahwa lama perendaman berpengaruh terhadap larutnya beberapa materi didalam bahan.

Total Gula

Total gula merupakan jumlah gula pereduksi dan non pereduksi, gula reduksi merupakan golongan gula atau karbohidrat yang dapat mereduksi senyawa elektron, semua monosakarida (glukosa, fruktosa, galaktosa) dan disakarida (laktosa, maltosa) kecuali sukrosa dan pati (polisakarida) termasuk gula pereduksi, sedangkan gula non pereduksi misalnya adalah sukrosa (Fitri, 2019).

Berdasarkan hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui-madu dengan lama perendaman 4 jam memiliki nilai kadar total gula sebesar 6,1 %. Nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan perasan lemon cui tanpa penambahan air dan madu dengan nilai kadar total gula 7,4 % (Lampiran 2). Hal ini menunjukan bahwa kadar total gula yang terdapat pada lemon cui belum semua larut selama perendaman 4 jam pada pembuatan *infused water* lemon cui-madu.

Menurut pernyataan Pertiwi, dkk (2014), bahwa total gula berasal dari gula pada bahan yang terekstrak, semakin tinggi konsentrasi gula yang dimasukan dalam bahan dan semakin banyak gula yang terestrak maka akan mengakibatkan jumlah gula yang terukur semakin tinggi. Tapi jika semakin lama penyimpanan *infused water* maka total gula semakin menurun hal ini desebabkan karena selama penyimpanan terjadi proses pemecahan gugus aldehid gula menjadi asam oleh aktifitas mikroba (Farikha, dkk., 2013).

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut merupakan total unsur atau elemen mineral yang terlarut didalam suatu larutan. Total padatan terlarut disebut juga dengan kadar gula total, karena kualitas rasa manis dari buah diukur dengan pengukuran kadar gula, alat yang digunakan untuk pengukuran total padatan terlarut yaitu refratometer (Rifaldi, *et al*, 2019). Menurut pendapat Farikha *et al* (2013) bahwa, total padatan terlarut mengukur bahan – bahan terlarut yang terkandung dalam larutan. Peningkatan total padatan terlarut dalam larutan menunjukkan mikroorganisme tidak tumbuh secara optimal.

Berdasarkan hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui – madu dengan lama perendaman 4 jam, memiliki nilai total padatan terlarut sebesar 7 %, nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar total padatan terlarut perasan lemon cui yaitu 10,9 (Lampiran 2). Musdalifah (2016) menjelaskan bahwa kandungan rata – rata total padatan terlarut lemon yaitu 10,38 ini menggambarkan bahwa kandungan gula buah lemon cukup tinggi yang menyebabkan rasa agak manis.

Antioksidan

Antioksidan merupakan zat yang mampu meredam radikal bebas dengan cara mendonorkan atom sehingga radikal bebas menjadi bentuk yang stabil. Salah satu kandungan lemon yang mampu berperan menjadi antioksidan adalah vitamin C (Trisnawati, 2019). Menurut pendapat Harrijanto (2018) bahwa, antioksidan terdiri dari antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami terdapat dalam tumbuhan yang merupakan senyawa fenolik yaitu flavonoid, antioksidan akan mengikat radikal bebas reaktif sehingga terjadinya reaksi oksidasi. Antioksidan akan melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat redikal bebas.

Berdasarkan hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui – madu dengan lama perendaman 4 jam, memiliki nilai antioksidan sebesar 27, 7427 % sedangkan kadar antioksidan perasan lemon cui tanpa perendaman memiliki nilai 50, 3783 % (Lampiran 2) maka bisa dibandingkan *infused water* lemon cui-madu dengan perendaman 4 jam memiliki nilai lebih rendah dari pada perasan lemon cui tanpa melalui proses perendaman yang memiliki nilai lebih tinggi. Hal ini menunjukan bahwa belum semua kadar antioksidan yang terkandung dalam lemon cui larut dalam *infused water* dengan lama perendaman 4 jam. Sesuai dengan pernyataan Harrijanto (2018) bahwa, perbedaan antioksidan antara ekstrak segar dengan *infused water* disebabkan oleh senyawa bioaktif yang ada pada lemon yang tidak keluar secara maksimal dalam air karena adanya oksidasi oleh oksigen dan bahan yang digunakan untuk membuat *infused water* tidak dihancurkan atau diperas tetapi hanya dipotong. Hal ini dikarenakan bahan yang dihancurkan atau diperas akan mengeluarkan senyawa antioksidan yang lebih

banyak dan langsung bercampur dengan air, dan semakin lama perendaman maka aktivitas antioksidan akan semakin naik hingga mencapai titik konstan.

Fenol

Fenol adalah zat kristal yang tidak berwarna sampai berwarna merah mudah cerah yang memiliki bau tajam dan khas. Golongan terbesar dari senyawa fenol adalah flavonoid dan tannin. Senyawa fenol memiliki aktifitas sebagai antibakteri yang bekerja dengan cara berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses absorpsi yang melibatkan ikatan hydrogen, pada bagian kulit jeruk atau lemon biasanya banyak mengandung fenol sehingga rasa yang ditimbulkan dari kulit jeruk atau lemon yaitu pahit dilidah (Putri & Nurmagustina, 2014).

Berdasarkan hasil uji kesukaan *infused water* lemon cui – madu dengan lama perendaman 4 jam, memiliki nilai total Fenol 0, 0254 % nilai ini lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar total Fenol perasan lemon cui dengan nilai 0, 1003 % (Lampiran 2). Permata , dkk (2016) Bahwa jeruk atau lemon memiliki saponin dan alkaloid dan tidak mengandung flafonoid, terpenoid, dan tanin. dari hasil uji penelitian Permata , dkk (2016) diperoleh kandungan total fenol jeruk lemon sebesar 1,1025 % dan pada jeruk nipis memiliki kadar total fenol 116,5 % .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Penilaian terpilih dari uji kesukaan *infused water* lemon cui - madu ada pada perlakuan dengan lama perendaman selama 4 jam dengan nilai rata – rata aroma 3,92, warna 3,96, dan rasa 4,4.
2. Infused water dengan perendaman 4 jam memiliki nilai rata – rata Vitamin C 1,9157 %, Total Gula 6,1%, dan Total Padatan Terlarut 7%. Sedangkan untuk perasan lemon cui nilai rata – rata Vitamin c 3,4851%, Total Gula 7,4%, dan Total padatan terlarut 10,9%. Hal ini menunjukan bahwa belum semua kadar Vitamin c, Total padatan, dan Total gula yang ada pada lemon cui larut selama perendaman *infused water*.

Saran

Saran untuk peneliti yang ingin meneliti tentang *infused water* agar lebih memperhatikan cara penyimpanan sampel yang baik dan benar sebelum dilakukan analisis kimia agar sampel tersebut tidak rusak. Diharapkan juga dilakukan penelitian selanjutnya tentang variasi suhu *infused water* lemon cui – madu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji Suranto, S. 2004. *Khasiat & manfaat madu herbal*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Andini, D. 2020. Analisis kadar vitamin C infused water bungan telang (*Clitoria ternatea*) dan lemon (*Citrus limon*) (Studi di Perumahan Koala Regency Semolowaru Bahari, Surabaya). *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan Insan Cendikia Medika. Surabaya.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Arlington: AOAC International.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian [BPTP]. 2020. Manfaat jus lemon cui. <http://bbp2tp.bptpnews.id/Portal/detailBerita/8212> diakses tanggal 20 Februari 2021.
- Badarinath, A.V. *et al.* 2010. A review on in-vitro antioxidant methods: Comparisons, coorrelations, and considerations. *International Journal of PharmTech Research*. 1276-1285.
- Fatemeh, S.R. *et al.* 2012. Total phenolics, flavonoids and antioxidant activity of banana pulp and peel flours: Influence of variety and stage of ripeness. *International Food Research Journal*. 19 (3): 1041-1046.
- Fuza, A.R.P. & Damayanthi, E. 2017. Pengaruh lama perendaman dan penambahan kurma terhadap kadar vitamin C infused water lemon-daun mint. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Haitami, *et al.* 2017. Kadar vitamin C jeruk Sunkist peras dan infused water. *Mwdical Laboratory Technology Journal*. Vol. 3(1): 98-102. 22-26.
- Harifah, I. *et al.* 2014. Aktivitas antioksidan *infused water* dengan variasi jenis jeruk (nipis, lemon, dan baby) dan buah tambahan (stroberi, anggur hitam dan kiwi). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 1(1): 54-58.
- Kartikawati, E. & Yudi, Y.H.C. 2019. Pengaruh waktu dan suhu penyimpanan terhadap kadar vitamin C infused water buah lemon (*Citrus lemon* (L.) Burm.f). *Jurnal Sabdariffarma*. Vol.1(1).
- Laksmi, R. 2012. Daya ikat air, pH, dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi telur rebus. *Animal Agriculture Journal*. Vol 1 (1): 453-406.
- Mustikasari, D. 2014. *Manfaat madu dalam kajian hadits dan perspektif ilmu kesehatan*. Semarang: (Doctoral dissertation, IAIN Walisongo).

- Padayatty, S.J. 2003. Vitamin C as an antioxidant: evaluation of its role in disease prevention. Available www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1256911 (diakses 24 Februari 2021).
- Permata, A. N., Kurniawati, A., & Lukiat, B. (2018). Screening fitokimia, aktivitas antioksidan dan antimikroba pada buah jeruk lemon (*Citrus limon*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1), 64-76.
- Pinontoan, S.P.M. et al. 2019. Antifungal activity of essential oil extract of lemon cui (*Citrus microcarpa*) skin against *Trichophyton rubrum* Growth. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Science*. Vol. 8 (2): 40-44.
- Permana, Y.E. et al. 2018. Implementasi metode Dempster-Shafer untuk diagnosa defisiensi (kekurangan) vitamin pada tubuh manusia. *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(3): 1194-1203.
- Rafif, A. & Ahmad, S. 2018. Kandungan vitamin C, total fenol, dan kapasitas antioksidan minuman infused water pada waktu perendaman yang berbeda. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Telang, P.S. 2013. Vitamin C in dermatology. *Indian Dermatology Online Journal*. 4(2): 143-146.
- Sakri, F. M. 2012. *Madu dan khasiatnya: Suplemen sehat tanpa efek samping*. Diandra Kreatif. Yogyakarta.
- Sinaga, BR. S. O. 2019. Penagruh Perbandingan *Strawberry* Dengan Anggur Merah Serta Lama Penyimpanan Terhadap Mutu *Infused Water*. *Skripsi*. USU. Medan.
- Edam, M. Suryanto. E. & Djakarsi. G. 2016. Formulasi Minuman Serbuk Berbasis Lemon Cui (*Citrus Microcarpa*) Dengan Penambahan Ekstrak Cengkeh (*Eugenia Carryophyllus*) dan Ekstrak Pala (*Myristica Fragrans*). *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Puspaningtias, D. E. & Prasetyanigrum, Y. I. 2014. Variasi Favorit *Infused Water* Berkhasiat. Jakarta Selatan: FMedia (Imprint AgroMedia Pustaka).
- Tadulako, M. 2014. Peranan Vitamin C Pada Kulit. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. Vol1. No2.
- Rato, R. 2018. Pengaruh Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Sifat Kimia Dan Total Mikroba Pada Nugget ayam. *Skripsi*. Universitas Ichsan. Gorontalo.
- Winarmo, F. G. 1997. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Hadi, A. & Siratunnisaq, N. 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Coklat Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Minuman Instan Bekatul. Action:

Aceh Nutrition Journal, 1 (2), 121-129.

- Fitri, Atika. A. 2019. Penambahan Berbagai Jenis Gula Merah Terhadap Total Bakteri Asam Laktat, Total Asam Laktat, Ph Dan Kesukaan Rasa Soygurt. *Skripsi*. Universitas Semarang. Semarang.
- Pertiwi, M. F. D & W. H. Susanto. 2014. Pengaruh proporsi dan lama osmosis terhadap kualitas sari buah stroberi (*fragaria vesca L.*). *jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2) : 82-90.
- Rivaldi, S. et al. 2019. Prediksi Total Padatan Terlarut (TPT) Dan Vitamin C Buah Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L*) Menggunakan *Near Infrared Spectroscopy* (NIRS) Dengan Metode *Partial Least Square* (PLS)
- Munir, N. F., & Munir, N. W. (2020). Infused Water Jeruk Lemon (*Citrus Limon*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roxb. Var. Rubrum*). *JIKI Jurnal Ilmiah Kesehatan IQRA*, 8(2), 94-99.
- Pakaya, D. (2014). Peranan Vitamin C pada kulit. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 1(2), 45-54.
- Trisnawati, I. (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.
- Harrijanto, R. T. 2018. Pengaruh Perendaman Mentimun Dalam *Infused Water* Menggunakan Kemasan Kaca Dan Plastik Terhadap Aktifitas Antioksidan, Kadar Flavonoid Dan Kekeruhan. *Skripsi*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Putri, D. D., & Nurmagustina, D. E. (2014). Kandungan total fenol dan aktivitas antibakteri kelopak buah rosela merah dan ungu sebagai kandidat feed additive alami pada broiler. *Jurnal penelitian pertanian terapan*, 14(3).
- Hardoko, Adolf P., Ivonne PK. 2003. Mempelajari Karakteristik Sari Buah dari Mengkudu (*Morinda citrifolia Linn.*) yang Dihasilkan Melalui Fermentasi. *Jurnal Tekno dan Industri Pangan Vol XIV No. 2* : 144 – 153.
- Farikha, I., N. C. Anam, dan E. Widowati. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1) : 30-38.
- Musdalifah, N. (2016). *Penyimpanan lemon Siam (Citrus Nobilis L.) Setelah Proses Degreening* (Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University (IPB)).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Organoleptik Infused Water lemon Cui – madu

panelis	Rasa			
	2 jam	4 jam	6 jam	12 jam
1	4	4	4	3
2	4	5	3	3
3	4	4	4	5
4	4	4	4	4
5	5	5	5	4
6	4	5	3	4
7	4	5	3	4
8	4	4	3	4
9	5	5	5	5
10	4	4	3	3
11	4	4	4	4
12	4	4	3	4
13	4	5	5	5
14	3	4	3	3
15	4	5	4	3
16	4	5	4	5
17	4	4	4	3
18	4	4	4	5
19	4	4	5	4
20	4	4	3	3
21	3	4	4	4
22	3	4	4	4
23	4	5	5	4
24	4	4	4	3
25	4	5	5	4
total	99	110	98	97
rata-rata	3.96	4.4	3.92	3.88

panelis	Warna			
	2 jam	4 jam	6 jam	12 jam
1	4	5	5	5
2	3	4	4	3
3	4	4	4	4
4	2	3	4	4
5	4	4	4	4
6	2	4	2	3
7	4	4	4	3
8	5	4	4	3
9	4	3	4	4
10	3	4	1	1
11	4	4	4	4
12	4	4	3	4
13	4	4	4	4
14	3	3	2	3
15	3	3	4	4
16	4	4	4	4
17	5	5	5	5
18	3	3	3	3
19	2	4	5	3
20	4	5	5	4
21	5	5	4	4
22	2	4	4	4
23	3	3	3	3
24	4	5	2	4
25	3	4	4	4
total	88	99	92	91
rata-rata	3.52	3.96	3.68	3.64

panelis	Aroma			
	2 jam	4 jam	6 jam	12 jam
1	5	5	4	4
2	5	4	4	3
3	4	4	5	4
4	3	4	4	4
5	4	2	4	4
6	3	2	4	3
7	4	4	4	4
8	5	5	4	5
9	3	3	4	4
10	4	4	4	4
11	4	4	4	4
12	4	3	4	3
13	3	3	5	4
14	4	4	3	3
15	4	4	4	4
16	3	4	4	5
17	5	5	5	5
18	4	4	4	3
19	4	5	3	4
20	5	5	5	5
21	5	5	5	5
22	3	4	3	4
23	3	3	3	4
24	3	4	2	2
25	4	4	4	3
total	98	98	99	97
rata-rata	3.92	3.92	3.96	3.88

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.080	3	.027	.043	.988
Within Groups	59.280	96	.618		
Total	59.360	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Aroma

Duncan^a

Lama Perendaman	N	Subset for
		alpha = 0.05
12 jam	25	1
2 jam	25	3.88
4 jam	25	3.92
6 jam	25	3.92
Sig.		.748

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.600	3	.867	1.149	.333
Within Groups	72.400	96	.754		
Total	75.000	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Warna

Duncan^a

Lama Perendaman	N	Subset for
		alpha = 0.05
2 jam	25	1
12 jam	25	3.64
6 jam	25	3.68
4 jam	25	3.96
Sig.		.105

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size =
25.000.

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.400	3	1.467	3.761	.013
Within Groups	37.440	96	.390		
Total	41.840	99			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Rasa

Duncan^a

Lama Perendaman	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
12 jam	25	3.88	
6 jam	25	3.92	
2 jam	25	3.96	
4 jam	25		4.40
Sig.		.673	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 2. Data Analisis Vitamin C, Total Gula, Padatan Terlarut, Phenol, Antioksidan, dan Ph.

Kode sampel	Kadar Vitamin C (%)			Rata - rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Perasan Lemon Cui	3, 4852	3, 9208	3, 0495	3,4851
Infused Water Lemon Cui-Madu	2, 1820	1, 7456	1, 8197	1,9157

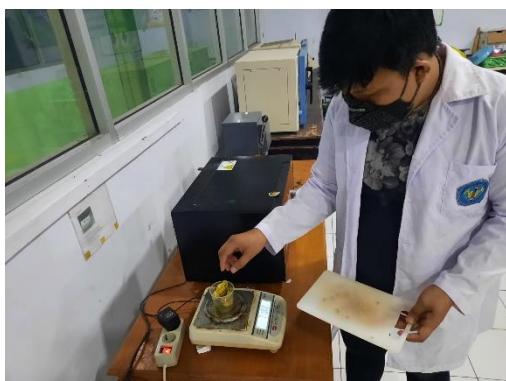
Kode sampel	Kadar Total Gula (%)			Rata - rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Perasan Lemon Cui	7,5	7,4	7,4	7,4
Infused Water Lemon Cui-Madu	6,1	6,2	6,0	6,1

Kode sampel	Total Padatan Terlarut (%)			Rata - rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Perasan Lemon Cui	11,4	10,5	10,8	10,9
Infused Water Lemon Cui-Madu	6,7	6,4	7,9	7

Kode sampel	Antioksidan (%)		Rata - rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	
Perasan Lemon Cui	50, 4414	50, 3153	50,3783
Minuman Infused Water Lemon Cui-Madu	27, 8689	27, 6166	27,7427

Kode sampel	Phenol (%)		Rata - rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	
Perasan Lemon Cui	0, 1002	0, 1004	0, 1003
Minuman Infused Water Lemon Cui-Madu	0, 0253	0, 0255	0, 0254

DOKUMENTASI





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 3794/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian UNISAN Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D

NIDN : 0911108104

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Hendra Tomayahu

NIM : P2317007

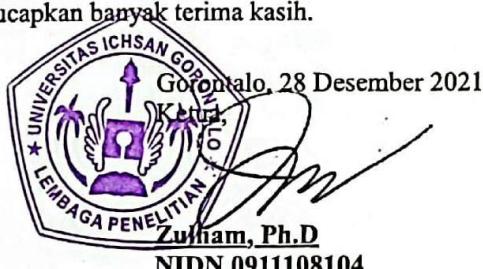
Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Lokasi Penelitian : LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO

Judul Penelitian : KARAKTERISTIK KIMIA INFUSED WATER LEMON CUI-MADU

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
LABORATORIUM PERTANIAN TERPADU
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
Jl. Drs. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax. 0435.829976 Gorontalo

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Bersama dengan ini saya:

Nama : HENDRA K. TOMAYAHU
NIM : P2317007
Judul Penelitian : KARAKTERISTIK INFUSED WATER LEMON CUI – MADU
PADA BERBAGAI LAMA PERENDAMAN
Dosen Pembimbing 1 : Tri Handayani, S.Pd., M.Sc
Lokasi penelitian : Laboratorium Pertanian Terpadu
Waktu Penelitian : April – Juni 2022

Benar bahwa telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Pertanian Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Ihsan Gorontalo.

Apabila ada peralatan laboratorium selama penelitian yang mengalami kerusakan, maka mahasiswa tersebut bertanggung jawab penuh untuk memperbaiki atau mengganti peralatan tersebut.

Alat-alat yang rusak/hilang yaitu:

1.
2.
3.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 26 Juli 2022

Dosen Pembimbing Utama

(Tri Handayani, S.Pd., M.Sc)

Mengetahui

Kepala Laboratorium

(Anto, S.TP., M.Sc)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No: 147/FP-UIG/V/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Hendra K. Tomayahy
NIM : P2317007
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian (THP)
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Karakteristik infused water lemon cui-madu pada berbagai lama perendaman

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 18%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 17 Mei 2022
Tim Verifikasi,

Tri Handayani, S.Pd., M.Sc
NIDN : 09 110987 01



Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 16% Internet database
- Crossref database
- 2% Submitted Works database
- 4% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	ejurnal-analiskesehatan.web.id	2%
	Internet	
2	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	2%
	Submitted works	
3	id.123dok.com	1%
	Internet	
4	scribd.com	1%
	Internet	
5	eprints.umm.ac.id	1%
	Internet	
6	coursehero.com	1%
	Internet	
7	docplayer.info	1%
	Internet	
8	123dok.com	<1%
	Internet	

9	repository.unimus.ac.id	<1%
	Internet	
10	msn.com	<1%
	Internet	
11	repositori.usu.ac.id	<1%
	Internet	
12	dspace.umkt.ac.id	<1%
	Internet	
13	repository.usm.ac.id	<1 %
	Internet	
14	repository.unfari.ac.id	<1%
	Internet	
15	media.neliti.com	<1%
	Internet	
16	repository.polinela.ac.id	<1%
	Internet	
17	ejournal3.undip.ac.id	<1%
	Internet	
18	pt.scribd.com	<1%
	Internet	
19	ejurnal.litbang.pertanian.go.id	<1%
	Internet	
20	repository.um-palembang.ac.id	<1%
	Internet	

PAPER NAME

**karakteristik infused water lemon cui- m
adu fix.docx**

AUTHOR

Hendra Tomayahu

WORD COUNT

6506 Words

CHARACTER COUNT

36803 Characters

PAGE COUNT

43 Pages

FILE SIZE

619.6KB

SUBMISSION DATE

Jun 20, 2022 5:22 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 20, 2022 5:24 PM GMT+8

● 18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 16% Internet database
- Crossref database
- 2% Submitted Works database
- 4% Publications database
- Crossref Posted Content database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Manually excluded text blocks
- Small Matches (Less than 25 words)

ABSTRAK

HENDRA K. TOMAYAHU. P2317007 . KARAKTERISTIK INFUSED WATER LEMON CUI – MADU PADA BERBAGAI LAMA PERENDAMAN.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia kadar Vitamin C, Antioksidan, Total fenol, Derajat keasaman, Total gula, dan Total padatan terlarut *infused water* lemon cui – madu dari perlakuan terpilih pada uji organoleptik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *infused water* lemon cui – madu dibuat dengan lama ekstraksi dengan air yang terdiri dari 4 perlakuan P1= 2jam, P2= 4jam, P3= 6jam, dan P4=12jam. Selanjutnya dilakukan pengujian organoleptik aroma, rasa, dan warna yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang. Metode pengujian menggunakan skala hedonik (uji kesukaan). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terpilih ada pada perendaman selama 4 jam. *Infused water* dengan Perendaman selama 4 jam memiliki nilai kadar vitamin c 1,9157%, total gula 6,1%, dan total padatan terlarut 7%. Sedangkan untuk perasan lemon cui nilai rata – rata Vitamin c 3,4851%, Total Gula 7,4%, dan Total padatan terlarut 10,9%.

Kata Kunci: *infused water*, lemon cui, madu, Vitamin C, Antioksidan

ABSTRACT

HENDRA K. TOMAYAHU. P2317007. CHARACTERISTICS OF INFUSED WATER LEMON CUI – HONEY AT VARIOUS IMMERSION LENGTHS.

This study aims to determine the chemical characteristics of the levels of Vitamin C, Antioxidants, Total phenol, Degree of acidity, Total sugar, and Total soluble solids *infused water* lemon cui - honey from selected treatments in organoleptic tests. The method used in this study is *infused water* made with extraction time with water consisting of 4 treatments P1 = 2 hours, P2 = 4 hours, P3 = 6 hours, and P4 = 12 hours. Furthermore, organoleptic testing of aroma, taste, and color was carried out by 25 untrained panelists. The test method uses a hedonic scale (preferred test). The results showed that the selected treatment was soaking for 4 hours. *Infused water* with immersion for 4 hours has a value of 1.9157% vitamin c content, 6.1% total sugar, and 7% total dissolved solids. As for the lemon cui juice, the average value of Vitamin C is 3.4851%, Total Sugar is 7.4%, and Total Dissolved Solids is 10.9%.

Keywords: *infused water*, lemon cui, honey, Vitamin C, Antioxidant

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Hendra K. Tomayahu, tinggal di Kelurahan Pohe, Jalan Botuliodu, Kecamatan Hulonthalangi, Kota Gorontalo. Lahir pada tanggal 7 Februari 1997, merupakan anak bungsu dari Hengki K. Tomayahu dan Zubaeda Bakari.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan di sekolah dasar negeri 48 Kota Selatan pada tahun 2009, setelah selesai melanjutkan pendidikan di sekolah SMP Negeri 16 Kota Gorontalo, kemudian melanjutkan ke SMK Negeri 2 Kota Gorontalo pada tahun 2015, dan kemudian melanjutkan pendidikan S1 keperguruan tinggi swasta di Universitas Ichasan Gorontalo (UIG). Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Pada semester akhir penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Karakteristik *Infused Water Lemon Cui - Madu* Pada Berbagai Lama Perendaman” pada tahun 2022