

Research Article

Perbandingan Karakteristik Infused Water (Apel + Jeruk + Kiwi) Berdasarkan Suhu dan Waktu**Duta Warasita¹, Eliska²**^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara**Abstract**

Infused water is a healthy drink that contains minerals and vitamins obtained from a mixture of ingredients in infused water, such as fruit and spices. Infused water can be used as an alternative for people who have difficulty consuming only mineral water. Infused water has a variety of additional flavors in mineral water so that people who consume it do not get bored with the taste of mineral water. The purpose of this study was to compare the characteristics of infused water stored at room temperature (31⁰C) and refrigerator temperature (4⁰C) and how long the infused water can last at room temperature and refrigerator temperature. This research method is experimental, with temperature and storage time factors consisting of 6, 12, 24, 48, and 72 hours, then organoleptic tests are carried out. The results obtained based on a good temperature and time to make infused water are 48 hours or two days at a refrigerator temperature of 4⁰C and 12 hours at a temperature of 31⁰C and 4⁰C, for the taste and aroma of good quality infused water is at a temperature of 4⁰C. Suggestions in making infused water, the longest storage is 2 days without refill, if there is a refill, you should use infused 12 hours.

Keyword: *Infused water, temperature, 12 hours, 48 hours.*

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang menghasilkan buah segar di dunia dengan produksi mencapai 24,9 juta ton per tahun. Berdasarkan data *fruit map*, Indonesia menempati posisi ke-8 di dunia. Banyaknya buah di Indonesia bisa menjadi salah satu alternatif dalam penambahan vitamin dan mineral bagi tubuh. Buah-buahan selain dikonsumsi dalam keadaan segar bisa juga diolah sebagai bahan tambahan suatu produk makanan. Beberapa tahun belakangan buah-buahan di Indonesia digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan infused water.

Infused water merupakan minuman herbal yang tengah tren dimasyarakat Indonesia, infused water yang terdiri dari bahan baku resep buah, sayuran, dan rempah-rempah ternyata juga sejalan dengan nilai alamiah atau ngaji rasa pada suku dayak losarang (Anilia dkk., 2020). Cara membuatnya mudah bahan baku yang digunakan dimasukan pada air minum dan disimpan dalam waktu minimal 6 jam. infused water dibuat sesuai dengan keinginan individu dan sesuai dengan kebutuhan tubuh, ada yang menggunakan buah-buahan saja dan ada pula yang menggunakan campuran rempah Indonesia seperti cengkeh kayu manis dan jahe.

Infused water ini bisa digunakan untuk melatih orang yang tidak suka minum air mineral dengan menambah beberapa potong buah sehingga air yang diminum lebih memiliki aroma dan rasa. Buah-buahan yang mengandung vitamin C tinggi bisa menjadi antioksidan yang baik dan

*corresponding author: Duta Warasita

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: dutawarasita701@gmail.com

Summited: 23-04-2022 Revised: 06-05-2022

Accepted: 30-05-2022 Published: 01-06-2022

sebagai penangkal radikal bebas oleh sebab itu penambahan buah-buahan yang kaya vitamin c sangat dianjurkan pada pembuatan infused water. Beberapa buah yang memiliki vitamin c yang tinggi yaitu kiwi dengan kadar vitamin c 92,7 mg/100g (Elly, M 2019). Jeruk dengan kadar vitamin c 51 mg/100g (Sarintan, 2017). Apel dengan kadar vitamin c 2 mg/100g (Maajid, dkk, 2018). Vitamin c merupakan zat yang mudah teroksidasi apabila terkena udara dan dipercepat dengan adanya sinar dan panas oleh karena itu perendaman buah yang mengandung vitamin c dengan air dapat memperlambat terjadinya oksidasi vitamin c pada buah (Megawati, 2017).

Kiwi beri-berian dengan kelompok kultivar yang berasal dari pohon anggur *Actinidia deliciosa* dan hibrida dan spesies pada genus *Actinidia* yang berasal dari Shaanxi, Cina. Buah yang pada awalnya memiliki nama Gosberi Cina, adalah salah satu buah yang memiliki kandungan nutrisi paling tinggi seperti memiliki kandungan vitamin C dua kali lebih tinggi dibandingkan jeruk dan lima kali nutrisi dibanding apel (Elly, M 2019). Selain kaya nutrisi, buah yang memiliki berbentuk oval seperti telur ayam ini juga tinggi akan serat, sehingga manfaatnya amat bagus terhadap proses pencernaan tubuh serta kesehatan manusia. Buah dengan kulit berwarna hijau-kecokelatan dan daging buah berwarna hijau terang dengan biji kecil, hitam serta bisa dimakan, rupanya memiliki kandungan enzim unik yang terdapat di dalamnya, antara lain Actinidin, yang berfungsi mencerna protein sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh.

Jeruk buah yang sering kita konsumsi pada umumnya karena mudah ditemukan dan murah pula harga jualnya, selain itu kandungan vitamin c juga bisa didapatkan dari jeruk. Jeruk dengan nama latin *citrus aurantium* ini memiliki rasa segar manis dan asam dengan bilur yang banyak, pada umumnya masyarakat menggunakan jeruk sebagai jus buah atau sari buah untuk dikonsumsi tetapi sekarang masyarakat juga menggunakannya untuk infused water. Selain vitamin c jeruk juga kaya akan kandungan

potassium, mineral, dan flavonoid. Jeruk juga mengandung hesperidin yang bisa menurunkan resiko penyakit jantung, mencegah kolestrol, serta menurunkan tekanan darah mengkonsumsi 500-1000 mg/hari dapat memberikan efek antioksidan maksimal (Wilda dkk., 2021).

Apel merupakan buah yang banyak di jumpai dan dikonsumsi masyarakat, apel juga merupakan buah yang menjadi daftar buah dengan buah yang memiliki kandungan vitamin c walaupun kadarnya tidak banyak hanya 5 mg dalam 100 gram buah apel. Tetapi buah apel ini mengandung flavonoid yang mana zat ini merupakan antioksidan yang bisa mengurangi risiko penyakit jantung, stroke dan kanker. Infused water sebaiknya segera dikonsumsi sebelum 24 jam, tetapi sebenarnya infused water bisa di konsumsi dalam waktu 3 hari asalkan di pastikan air, buah dan botol steril, apabila infused water disimpan terlalu lama maka buah akan hancur sehingga zat yang terkandung didalam buah rusak dan hilang (Yuldharia, 2016).

Minuman infused water merupakan minuman yang sangat mudah untuk dibuat bagi orang banyak baik itu oleh anak-anak, remaja, dewasa ataupun lansia. Tetapi kita tidak banyak yang tau tentang berapa lama minuman infused water boleh dikonsumsi dalam penyimpanannya. Pada umumnya masyarakat meminum infused water yang dibuat dalam waktu 6 jam lalu di refill lagi hingga 6 jam kemudian lalu dihabiskan dan membuat yang baru. Memang ini baik apalagi jika dalam penyimpanan tidak dilakukan pada suhu rendah. Seperti yang kita tau menyimpan sesuatu yang sifatnya mudah busuk bisa menjadi tahan beberapa hari jika di simpan dalam suhu yang rendah karena menekan pertumbuhan bakteri dan mikroba lain. Begitu juga dengan infused water, semakin rendah suhu penyimpanan maka buah yang ada pada air infused akan tidak mudah hancur dan kehilangan zat gizinya. Semakin tinggi suhu air maka perpindahan sari buah akan semakin cepat, bahan yang berasal dari buah akan terlarut dalam air

hingga homogen (Indah dkk., 2019). Jika dirasa air dan buah yang terdapat di infused water tidak mengalami perubahan warna, bentuk dan rasa dalam penyimpanan lebih dari 24 jam maka infused water secara kasat mata dan organoleptik masih bisa dikonsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perbandingan perubahan dari karakteristik infused water kiwi, jeruk, dan apel terhadap suhu penyimpanan yaitu pada suhu ruangan kamar (31°C) dan pada suhu lemari pendingin (4°C) dan uji organoleptik pada infused water yang di simpan pada 2 suhu yang berbeda dengan lama penyimpanan 6, 12, 24, 48 dan 72 jam dan juga untuk mengetahui berapa lama waktu penyimpanan infused water yang baik pada 2 suhu yang berbeda.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sederhana dengan faktor yang mempengaruhi adalah lama waktu penyimpanan, dengan dilakukan 2 perlakuan pada 2 variasi suhu berbeda yaitu 31°C. Dan 4°C. Perlakuan pertama dengan menggunakan 3 macam buah dengan pemotongan 1 cm potongan jeruk, 0,7 cm potongan kiwi dan 3 cm potongan apel di campurkan dengan air mineral sebanyak 500 ml dan disimpan pada suhu ruangan 31°C. Pada perlakuan kedua sama dengan perlakuan pertama, 3 macam buah dengan pemotongan 1 cm potongan jeruk, 0,7 cm potongan kiwi dan 3 cm potongan apel di campurkan dengan air mineral sebanyak 500 ml dan di simpan pada suhu 4°C. Selanjutnya dilakukan analisis karakteristik fisik infused water dan uji organoleptik dilakukan kepada 5 mahasiswa Gizi FKM UINSU yang meliputi rasa dan aroma, yaitu pada 6, 12, 24, 48 dan 72 jam setelah penyimpanan infused water. Pada uji organoleptik peneliti menggunakan uji perbandingan agar mudah menarik kesimpulan dari para panelis.

Hasil

Percobaan yang dilakukan untuk melihat perbandingan perubahan karakteristik infused water yang di simpan pada suhu 31°C dan 4°C dan pada waktu penyimpanan 6, 12, 24, 48, dan 72 didapatkan hasil. Pada uji organoleptik peneliti menggunakan 5 panelis untuk menilai mutu produk. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji skor. Uji ini digunakan untuk mengetahui mutu mana yang baik yang dipilih oleh panelis. Perhitungan uji rangking.

Tabel 1. Perlakuan 1

Suhu (°C)	Waktu (jam)	Hasil
31	6	Baik
31	12	Baik
31	24	Buruk
31	48	Buruk
31	72	Buruk

Tabel 1. Dijelaskan bahwa pada suhu 31°C pada lama waktu penyimpanan 6 jam menghasilkan mutu infused water yang baik tidak ada kekeruhan pada air. Pada waktu penyimpanan 12 jam pada suhu 31°C mutu infused water masih baik tidak ada kekeruhan. Pada waktu penyimpanan 24 jam pada suhu 31°C mutu infused water sudah tidak baik karena mengalami kekeruhan dan terdapat buih-buih yang mengumpul pada permukaan air. Pada waktu penyimpanan 48 jam pada suhu 31°C mutu infused water semakin mengalami kekeruhan dengan buah kiwi yang sudah mulai kehilangan warna. Pada waktu penyimpanan 72 jam pada suhu 31°C memiliki kekeruhan yang pekat dan buah kiwi sudah mulai hancur sedikit demi sedikit.

Tabel 2. Perlakuan 2

Suhu (°C)	Waktu(jam)	Hasil
4	6	Baik
4	12	Baik
4	24	Baik
4	48	Baik
4	72	Buruk

Tabel 2. Dijelaskan pada suhu 4°C pada waktu penyimpanan 6 jam mutu infused water baik tidak terjadi perubahan dalam warna dan bentuk buah. Pada suhu 4°C dalam waktu penyimpanan 12 jam mutu infused water masih baik. Pada suhu 4°C pada lama waktu penyimpanan 24 jam mutu infused water juga masih baik tidak terjadi kekeruhan ataupun perubahan bentuk buah. Pada suhu 4°C pada lama waktu penyimpanan 48 jam mutu infused water masih baik dari segi warna dan bentuk buah. Pada 4°C dalam waktu penyimpanan 72 jam mutu infused water mengalami kekeruhan dan juga terjadi perubahan warna buah apel menjadi coklat pekat. Dari hasil penelitian yang ada artinya suhu dan waktu yang baik untuk membuat infused water adalah 48 jam atau dua hari dalam suhu kulkas 4°C dan 12 jam pada suhu 31°C dan 4°C. Perubahan warna yang terjadi pada mutu infused water adalah akibat dari kandungan vitamin c yang ada pada kiwi, jeruk dan apel yang mana vitamin c tersebut mengalami oksidasi.

Tabel 3. Uji rangking rasa, 2 sampel pada suhu 31°C (RG) dan 4°C (KL) dengan lama penyimpanan 12 jam.

Panelis	RG	KL
P1	1	2
P2	2	1
P3	2	1
P4	2	1
P5	2	1

Uji rangking terhadap rasa hasil yang didapat adalah rangking terbanyak adalah rasa yang baik infused water pada suhu 4°C, pada suhu tersebut infused water terasa segar dan manis apalagi jika dikonsumsi pada siang hari yang panas maka akan dapat mengembalikan kesegaran tubuh yang hilang. Sebaiknya memang infused water di simpan pada lemari kulkas karena penyimpanan infused water pada suhu rendah dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan fungi. Jadi ada baiknya kita menyimpan infused water pada suhu dingin dibawah 10°C.

Tabel 4. Uji rangking Aroma, 2 sampel pada suhu 31°C (RG) dan 4°C (KL) dengan lama penyimpanan 12 jam

Panelis	RG	KL
P1	1	2
P2	2	1
P3	2	1
P4	2	1
P5	2	1

Uji rangking terhadap rasa hasil yang didapat adalah rangking terbanyak adalah aroma yang baik infused water pada suhu 4°C, pada suhu tersebut infused water memiliki aroma segar buah-buahan sedangkan pada suhu 31°C aroma sudah mulai tidak sedap, tercium seperti aroma jeruk yang mulai membusuk walaupun rasanya tidak seburuk aromanya.

Pembahasan

Minuman infused water mulai dikenali dan dikonsumsi sebagian masyarakat Indonesia dikarenakan proses membuat yang mudah namun kita harus peduli dengan kebersihannya (Surati dkk.,2017). Bahan utamanya tanpa bahan kimia, murah, alami dan melimpah serta tidak merusak lingkungan. Infused water menggunakan buah, sayur lokal daerah masing- masing dan diberi sedikit rempah khas indonesia. Buah yang digunakan adalah buah yang sering kita temui contohnya jeruk, apel, kiwi, nipis, lemon, jeruk manis, stroberi, belimbing, nanas, kurma. Tidak hanya buah sayur pun bisa dijadikan infused water sayur yangt digunakan contohnya timun, sawi, seledri, daun mint. Selain buah dan sayuran ada beberpa contoh rempah yang bisa dijaikan infused water, seperti jahe, kunyit, kayu manis (Oktariani, dkk 2020). Sehingga mampu memenuhi nutrisi dan pengobatan secara alamiah sehingga menjaga kesehatan tubuh diantaranya; sebagai detoks alami, meningkatkan imunitas, dan melancarkan pencernaan (Hamara, 2020).

Buah apel merupakan buah yang biasa dijadikan buah dalam pembuatan infused water dalam sebuah artikel American Journal of Respiratory Critical Care Medicine menyebutkan

bahwa mengkonsumsi apel 2 kali dalam satu minggu dapat mengurangi terjadinya risiko penyakit asma hingga sepertiga pada orang dewasa (Fina, 2019), selain itu buah apel juga mengandung lemak, karbohidrat, protein, vitamin C, vitamin B1 dan vitamin B2 (Ciputra, dkk, 2018). Selain apel buah jeruk juga merupakan buah yang sering digunakan dalam meningkatkan imun tubuh karena tinggi imunonutrisi berbasis pangan fungsional (Eka, N & Erti, 2019). selain itu buah kiwi juga buah merupakan buah yang dapat meningkatkan imun karena mengandung antioksidan yang dapat melawan radikal bebas karena memiliki kandungan vitamin A,C,dan E (Mayunita, A 2017).

Proses distribusi buah membutuhkan waktu hingga dapat dipasarkan selama jangka waktu tersebut buah dapat mengalami kondisi perubahan kerusakan. Selain memiliki umur simpan yang panjang, buah juga harus memiliki mutu yang baik dan terjaga selama proses penyimpanan. Suhu bisa menjadi faktor hilangnya zat gizi yang ada pada buah- buahan, perubahan ini bisa di amati pada apel yang mudah teroksidasi jika bersentuhan dengan suhu ruangan. Perlakukan penyimpanan buah-buahan dalam suhu rendah bisa menghambat terjadinya proses respirasi, sehingga bisa mempertahankan transformasi atau perubahan pati menjadi gula, sebaliknya pada suhu ruang dapat mempercepat prsoses terjadinya transformasi gula.

Setiap penyimpanan memiliki waktu tenggat atau waktu maksimal produk tersebut dapat bertahan di setiap produk contohnya, produk susu selalu menyarankan menghabiskan susu yang telah di buka dalam kurun waktu satu bulan. Hal ini bertujuan untuk meghidari munculnya pertumbuhan bakteri dan fungi dan hilangnya zat gizi dari suatu produk. Lamanya waktu simpan tergantung dari faktor pendukung lainnya seperti kondisi suhu dan kelembapan (Salingkar dkk., 2020). Biasanya suatu produk atau bahan pangan yang tidak diberi BTP berupa lilin pelapis akan mudah mengalami pembusukan

karena walaupun buah memiliki lilin pelapis sendiri tetapi tidak bisa bertahan lama. Lilin lebah merupakan lilin yang dapat memberi pengaruh nyata dalam menurunkan susut bobot dan intesitas kerusakan, total padatan terlarut, nilai kekerasan buah, perunahan warna, mempertahankan kadar vitamin C dan nilai kesukaan terhadap warna, dan rasa (Nanda dkk., 2019).

Kesimpulan

Suhu dan waktu yang baik untuk membuat infused water adalah 48 jam atau dua hari dalam suhu kulkas 4°C dan 12 jam pada suhu 31°C. Perubahan warna yang terjadi pada mutu infused water adalah akibat dari kandungan vitamin c yang ada pada kiwi, jeruk dan apel yang mana vitamin c tersebut mengalami oksidasi. Pada uji organoleptik pada rasa dan aroma ditarik kesimpulan bahwa para penelis lebih menyukai rasa dan aroma mutu infused water kiwi, jeruk, dan apel yang disimpan pada suhu 4°C, pada suhu ini infused water memiliki aroma segar buah-buahan sedangkan pada suhu 31°C aroma sudah mulai tidak sedap, tercium seperti aroma jeruk yang mulai membusuk walaupun rasanya tidak seburuk aromanya.

Daftar Pustaka

- Anilia, R Idah H., Nursubkhi 2020. *Pemenuhan Nutrisi dan Obat Alami Suku Dayak Losarang Melalui Pengolahan Infused Water*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol 2, No 2. Hal 107 – 117
- Ciputra A. (2018). Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Apel Manalagi Dengan Algoritma Naive Bayes Dan Ekstraksi Fitur Citra Digital. *Jurnal Simetris* , 465-471.
- Elly, M (2019). Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Kiwi Dengan Menggunakan Metode Iodimetri Dan Spektrofometri Uv- Vis. *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Keseatan* , 14-17
- Eka, M Erti Kumala. (2019). Perbandingan Hasil Produksi Jeruk Manis (Citrus Sinesis

- Osbee) Dengan Menggunakan Pupuk Tunggal (Urea) Dan Pupuk Kompos Di Desa Sihpeng. *Jurnal Um Tapsel* , 18-23.
- Fina, A Ivana Riqoh. (2019). Potensi Buah Apel (Malus Domestica) Dalam Mengatasi Penyakit Asma. *Proceeding Of Biology Education* , 208-212.
- Hamara (2020). *Manfaat Infused Water, Minuman Detoks Yang Sedang Populer*. Harapan Rakyat.com.
- Indah, Wikanastri, Nurhidajah 2019. *Tingkat Kekeruhan Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon Dengan Variasi Suhu Dan Lama Perendaman*. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol 9 No 1. Hal 27- 38
- Megawati. (2017) Pengaruh Penyimpanan Cabai Rawit *Capsicum frutencens* L var. Cengek Terhadap Kandungan Vitamin C, Kadar Air Dan Kapsaisin. *Skripsi*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
- Maajid, L, Sunarmi, Kirwanto, A.G, 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Buah Apel (*Mallus sylvestris* Mill). *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Traddisional*, 90 -94.
- Nanda, I Made Supartha Utama, Ni Luh Yulianti (2019). *Efektifitas Emulsi Lilin Lebah Sebagai Bahan Pelapis Buah Jeruk Siam (Citrus nobilis Lour var. microcarpa) terhadap Mutu Selama Penyimpanan*. JURNAL BETA (BIOSISTEM DAN TEKNIK PERTANIAN. 263-270
- Oktriani, Febliza A, dkk 2020. *Edukasi Pemanfaatan Rempah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Infused Water Untuk Detoksifikasi Tubuh*. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsiq*. Vol 7 No 3. Hal 242 – 246.
- Sarintan. (2017). Analisis Kadar Vitamin C Dalam Jeruk (Citrus sp) Lokal dan Impor Yang Beredar Di Pasar Kota Medan Dengan Metode Volumetri Menggunakan 2,6-Diklorofenol Indofenol. *Skripsi*. Program Ekstensi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Surati, Qomariah N 2017. *Tingkat Keamanan Minuman Infused Water Dengan Diversifikasi Penyimpanan Yang Berbeda*. *Jurnal Riset Kesehatan*. Vol 6 No 1. Hal 13-19.
- Salingskar, A Amalia N, Syamsiar 2020. *Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Buah Tomat*. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol 27 No 3. Hal 274-286
- Wilda, L Dkk. (2021). Pengaruh Penambahana Jeruk Manis Terhadap Jumlah Total Bakteri Asam Laktat Dan Aktivitas Antioksidan Pada Dadih Kerbau. *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi* , 40-50.
- Yuldharia, D (2016) Alodokter <https://www.alodokter.com/komunitas/topic/penyimpanan-infused-water> (Diakses pada 29 Mei 2022)