**Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Terhadap Sifat Kimia Dan Uji Kesukaan *Infused Water* Lemon**

**Ananddwitha Rahma Aulya1, Dwiyati Pujimulyani2, Wisnu Adi Yulianto3**

ABSTRAK

*Infused water* lemon dibuat melalui tahap sortasi, pencucian, pengupasan, pemotongan, penimbangan dan perendaman. Kandungan anitioksidan dan vitamin Cpada *Infused water* lemon cukup tinggi dan harga yang relatif murah sehingga potensial digunakan sebagai minuman sehat dalam penganekaragamaan pangan berbasis sumber daya lokal dengan inovasi rasa yang dapat diterima. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh hasil *infused water* lemon yang terbaik berdasarkan lama perendaman jahe merah yang memiliki sifat kimia (antioksidan polifenol, pH, dan vitamin C) tertinggi dan disukai panelis.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan variasi lama perendaman jahe selama 6, 9 dan 12 jam. Jahe yang digunakan adalah jahe merah dengan ketebalan irisan yang seragam sebesar 0,5 cm. Irisan jahe dan lemon ditimbang sebanyak 100 g kemudian dimasukan ke dalam wadah dan ditambahkan air hingga 1 L lalu dilakukan perendaman dengan variasi waktu di dalam *refrigerator*. Analisa yang dilakukan adalah analisa kimia *infused water* setelah perendaman. Data yang diperoleh dilakukan analisa varian (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila beda nyata masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) untuk mengetahui hubungan pada setiap perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh variasi lama perendaman jahe merah berpengaruh nyata pada kadar antioksidan dan kadar vitamin C didukung dengan kadar pH yang rendah pada *Infused water* lemon. *Infused water* lemon yang terbaik memiliki kadar antikosidan sebesar 243,9 µg/ml dan kadar vitamin C sebesar 22,69 mg/g. Hasil terbaik dari kadar antioksidan dan vitamin C didukung oleh pH infused water yang rendah sebesar 3,10 H+. Ketiga hasil tersebut didapatkan dari *infused water* lemon dengan perendaman jahe merah selama 12 jam. Berdasarkan hasil uji kesukaan penambahan jahe merah berpengaruh nyata pada kesukaan panelis terhadap rasa *infused water* lemon, namun tidak berpengaruh nyata pada kesukaan panelis terhadap aroma, warna, keasamam, kekeruhan dan keseluruhan *infused water* lemon yang dihasilkan. Panelis menyukai *infused water* lemon dengan lama perendaman jahe merah selama 9 jam dari segi rasa. Pada aroma, warna, keasamam, kekeruhan dan keseluruhan kesukaan panelis kalah dominan sehingga kesukaan panelis tidak berbeda nyata disetiap perlakuan.

Kata kunci : *Infused Water* lemon, Jahe Merah, Ketebalan Irisan dan Lama Perendaman

**PENDAHULUAN**

Kemudahan akses dari perkembangan teknologi dan industri membuat masyarakat cenderung memiliki pola hidup yang tidak sehat seperti sering mengonsumsi makanan minuman siap saji dan rendahnya tingkat kesadaran masyarakat dalam mengkonsumsi air putih. Infusedwater merupakan kombinasi air putih dengan tambahan potongan buah, sayur, herbal dan rempah yang didiamkan selama beberapa jam dengan tujuan agar unsur-unsur dalam bahan yang ditambahkan terekstrak keluar sehingga memberi rasa dan aroma pada air (Wassalwa, 2016).

Adanya rasa pada air *infused water*, sering digunakansebagai subtitusi air putih bagi orang-orang yang kurang menyukai air yang tidak berasa. Penambahan lemon pada infused water selain dapat menambah cita rasa pada infused water, selain itu buah lemon juga memiliki beberapa kandungan gizi yang dapat terlarut pada infused water. Vitamin C pada lemon berperan menangkal berbagai penyakit yaitu sebagai zat antioksidan untuk menetralkan radikal bebas. Selain vitamin C, juga terdapat komponen lain yang juga berperan sebagai antioksidan pada buah lemon yaitu flavonoid dan total fenolik (Krisnawan, 2017). Selain buah-buahan infused water juga dapat ditambahkan dengan rempah-rempah salah satunya yaitu jahe. Gabungan dari rasa pedas jahe dan rasa asam dari jeruk lemon dapat memberikan sensasi berbeda pada minuman *infused water* ini.

Pada pembuatan *infused water* lemon bertujuan untuk memperoleh informasi tentang pengaruh lama perendaman jahe merah yang dapat menghasilkan infused water lemon dengan aktivitas antioksidan paling tinggi. Serta untuk mengetahui karakteristik kimia dan uji kesukaan dari infused water lemon dengan parameter pengujian meliputi aktivitas antioksidan metode *diphenyl picrylhydrazin* (DPPH), kadar vitamin C, derajat keasaman (pH), kadar gula total dan uji organoleptik (rasa asam, rasa manis, rasa pedas, aroma dan kesukaan keseluruhan).

**METODE**

**Bahan**

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah jeruk lemon dan jahe merah yang akan di peroleh dari Transmart Karawang. Bahan kimia yang digunakan yaitu, DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*), reagen Follin-Ciocalteu, metanol, etanol, larutan 2,6 Diklorofenol, dan aquades.

**Alat**

 Alat-alat yang digunakan pada penelitian antara lain elenmeyer, corong, burret, neraca analitik, kompor listrik, gelas ukur, pipet volume, pipet ukur, pipet tetes, *refrigerator*, vortek, spektrofotometer, tabung reaksi, micro pipet, pH meter, beaker glass, pipet gondok.

**Metode**

Pembuatan *infused water lemon* dimulai dari penentuan formulasi penambahan buah lemon dan jahe merah masing-masing sebanyak 100 g dengan ketebalan 0,5 cm. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola satu faktorial yaitu variasi lama perendaman jahe merah (6, 9, dan 12 jam). Data yang diperoleh dihitung secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% dan apabila terdapat perbedaan nyata anatara perlakuan dilanjut dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

**PEMBAHASAN**

1. **Karakteristik Kimia *Infused Water* Lemon**
2. **Antioksidan**

Penentuan aktivitas antioksidan dinyatakan dalam IC50 (µg/mL) sebagai kapasitas antioksidan. Hasil kadar antioksidan hasil perendaman jahe merah pada *infused water* lemon dibandingkan dengan IC50 dengan menggunakan metode DPPH. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap antioksidan *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Merah Terhadap Antioksidan *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah  | Kadar AntioksidanIC50(µg/ml) |
|  12 jam (tanpa perendaman jahe) | 374,0a |
| 6 jam  | 323,7b |
| 9 jam  | 287,1c |
| 12jam  | 243,9d |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi lama perendaman jahe merah berpengaruh nyata pada antioksidan *infused water* lemon yang dihasilkan. *Infused water* lemon yang dihasikan dengan ketebalan jahe merah dan variasi lama perendaman yang dihasilkan memiliki nilai rata-rata antioksidan berkisar 374,0-243,9 IC50(µg/ml). *Infused water* lemon dengan waktu selama 12 jam namun tidak ditambah dengan irisan jahe sebesar 0,5 mm memiliki antioksidan terendah, yaitu 374,0 IC50(µg/ml) sedangkan *Infused water* lemon dengan waktu selama 12 jam memiliki antioksidan tertinggi, yaitu sebesar 243,9 IC50(µg/ml). Berdasarkan hasil penelitian nilai antioksidan *infused water* lemon berada pada kategori lemah dikarenakan nilai antioksidan berkisar lebih dari 200 sangat jauh dari IC50. Menurut Badarinath, (2010) suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50*,* kategori kuat (50-100), kategori sedang (101-150), kategori lemah (151-200). Semua perlakuan *infused water* dengan variasi lama perendaman jahe berbeda nyata satu sama lain. Makin lama perendaman jahe yang digunakan kadar antioksidan yang dihasilkan makin tinggi ditunjukkan dengan penurunan nilai aktivitas antioksidan, yang berarti semakin kecil nilai aktivitas antioksidan yaitu semakin baik yang mendekati nilai IC50 yang digunakan.

Dapat disimpulkan nilai antioksidan akan semakin besar jika lama perendamannya semakin lama dan buah yang ditambahkan memiliki nilai antioksidan yang baik. Jahe merah memberikan kadar kontribusi antoksidan yang lebih besar jika dibandingkan dengan buah lemon. Kandungan antioksidan yang terkandung didalam *infused water* hasil dari proses infusi jahe merah pada *infused water* lemon memiliki manfaat yang baik bagi tubuh jika dikonsumsi secara rutin Rosaline (2013).

1. **Vitamin C**

Vitamin C atau asam askorbat adalah asam karboksilat yang dapat mengalami
reaksi oksidasi (Padmaningrum, 2008), sehingga dalam menentukan kadarnya (mg/g) pada suatu bahan dapat dilakukan menggunakan metode titrasi dengan iodin secara langsung. Vitamin C memiliki sifat mudah larut air dan sedikit larut dalam alkohol (Susanti et al., 2016). Selain itu, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar alkali, enzim, oksidator, serta oleh kataslis tembaga dan besi (Winarno, 2011). Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap Vitamin C *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Terhadap Kadar Vitamin C *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah | Rata-rata (mg/g) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 8,65a |
| 6 jam  | 17,75b |
| 9 jam  | 19,57b |
| 12 jam  | 22,69c |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi lama perendaman berpengaruh nyata pada kadar vitamin C *infused water* lemon yang dihasilkan. Berdasarkan Tabel 2, *insfused water* lemon dengan lama perendaman selama 6 jam dengan lama perendaman selama 9 jam tidak berbeda nyata. Sedangkan *insfused water* lemon tanpa penambahan irisan jahe selama 12 jam dengan *insfused water* lemon dengan lama perendaman jahe merah selama 12 jam berbeda nyata. Makin lama perendaman jahe yang digunakan, maka kadar vitamin C yang dihasilkan makin tinggi. *Infused water* lemon yang dihasikan dengan variasi lama perendaman yang dihasilkan memiliki nilai rata-rata kadar vitamin C berkisar 8,65-22,69 mg/g . *Infused water* lemon dengan waktu selama 12 jam namun tidak ditambah dengan irisan jahe memiliki kadar vitamin C terendah, yaitu 8,65 mg/g, sedangkan *Infused water* lemon dengan waktu selama 12 jam memiliki kadar vitamin C tertinggi, yaitu sebesar 22,69 mg/g.

Hal ini menunjukkan bahwa kadar vitamin C yang keluar dari buah lemon membutuhkan waktu yang optimal. Keluarnya air dari buah lemon dan jahe merah disebabkan oleh proses difusi dari buah lemon dan jahe ke dalam air terjadi secara perlahan dan waktu yang cukup (Haitami et al., 2017). Peningkatan nilai vitamin C *infused water* akan mempengaruhi peningkatan nilai antioksidan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kumalaningsih (2006) aktivitas antioksidan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kadar vitamin C. Keunggulan dari buah lemon yaitu sumber vitamin C, kandungan vitamin C buah sebesar 40-70 mg vitamin C per 100 ml (Pracaya, 2009). Kadar vitamin C yang paling tinggi dihasilkan pada waktu perendaman 12 jam belum mencukupi kebutuhan konsumsi vitamin C dalam tubuh yaitu sebesar 30-60 mg per hari. Oleh karena itu, apabila ingin memenuhi kebutuhan konsumsi vitamin C dalam tubuh maka perlu mengkonsumsi infused water sebanyak 3-5 kali dalam satu hari jika tidak diimbangi oleh konsumsi makanan lain yang mengandung vitamin C.

1. **pH**

pH bertujuan untuk mengetahui karakterisitik keasaman suatu produk. Tingkat keasaman berkaitan erat dengan konsentrasi ion hidrogen pada suatu produk pangan, konsentrasi ion hidrogen dalam makanan merupakan faktor pengontrol reaksi kimia dan mikrobiologi (Harto *et al.,* 2016). Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap pH *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel 3. Pengaruh variasi lama perendaman terhadap (pH) *infused water* lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah | Rata-rata (H+) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,71a |
| 6 jam | 3,43b |
| 9jam  | 3,27c |
| 12jam  | 3,10d |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi lama perendaman berpengaruh nyata pada (pH) *infused water* lemon yang dihasilkan. Pengaruh variasi lama perendaman. *Infused water* lemon yang dihasikan dengan variasi lama perendaman yang dihasilkan memiliki nilai rata-rata (pH) berkisar 3,10-1,71 H+. *Infused water* lemon dengan waktu terlama selama 12 jam memiliki kadar air terendah, yaitu 3,10 H+, sedangkan *Infused water* lemon dengan waktu terlama selama 12 jam namun tidak menambahkan irisan jahe pH tertinggi, yaitu sebesar 3,71 H+.

Berdasarkan Tabel 3, semua variasi lama perendaman jahe berbeda nyata satu sama lain. Makin lama perendaman jahe yang digunakan, maka derajat keasaman (pH) yang dihasilkan cenderung makin rendah. Hal ini disebabkan oleh adanya Proses infusi pada *infused water* ditandai dengan adanya senyawa asam-asam yang terkandung pada lemon dan jahe yang terlarut ke dalam air. Makin rendah nilai pH maka tingkat keasaman pada *infused water* akan semakin meningkat (*rasa infused water* akan semakin asam). Nilai pH rendah disebabkan oleh adanya vitamin C (asam askorbat) yang terdapat pada buah lemon.

*Infused water* sering digunakan sebagai subtitusi air putih bagi orang-orang yang kurang menyukai air yang tidak berasa. Selain menjadi pengganti konsumsi air putih dalam keseharian, *infused water* juga menjadi pendukung pemenuhan asupan vitamin larut air dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam sehari (Candra dan Amilah, 2017).

1. **Karakteristik Organoleptik *Infused Water* Lemon**

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini merupakan uji kesukaan. Atribut organoleptik yang diujikan pada pengujian ini meliputi rasa, aroma, kekeruhan, warna, keasaman dan keseluruhan. Kisaran skor yang diberikan 1 sampai 5. Skor untuk uji kesukaan rasa dinilai menggunakan *Hedonic Scale scoring* yaitu skor 1 untuk kategori sangat tidak suka, skor 2 untuk kategori tidak suka, skor 3 untuk kategori agak suka, skor 4 untuk kategori suka dan skor 5 untuk kategori sangat suka (Setyaningsih, 2010).

1. **Rasa**

Rasa merupakan atribut mutu dari suatu produk yang biasanya merupakan faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk. Menurut Kartika, et.al (1988), rasa dari suatu makanan merupakan gabungan dari berbagai macam rasa bahan-bahan yang digunakan dalam makanan tersebut. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan rasa *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Merah Terhadap Uji Kesukaan Rasa *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| **Variasi Lama Perendaman** **Jahe Merah** | **Rata-rata** **(skala skor 1-5)** |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,90a |
| 6 jam  | 3,38b |
| 9 jam  | 3,43b |
| 12 jam  | 2,80c |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi lama perendaman jahe merah berbeda nyata terhadap uji kesukaan rasa *infused water* lemon. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4 perlakuan lama perendaman jahe merah selama 6 jam berbeda nyata dengan perendaman jahe selama 12 jam dan 12 jam (tanpa perendama jahe), tetapi tidak berbeda nyata dengan lama perendaman jahe selama 9 jam. Rasa *infused water* menunjukkan nilai rata-rata berkisar 3,90-2,80 (suka-agak suka). Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa rasa *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 12 jam memiliki nilai uji kesukaan rasa terendah, yaitu 2,80 (agak suka), sedangkan *infused water* lemon tanpa penambahan irisan jahe memiliki nilai uji kesukaan tertinggi, yaitu 3,90 (suka). Makin lama perendaman jahe, maka cenderung makin rendah nilai kesukaan terhadap rasa *infused water*, kecuali pada *infused water* lama perendaman selama 9 jam mengalami kenaikan karena rasa yang sangat kuat dari jahe cenderung mengurangi rasa asam cenderung dominan berasa jahe saja. minuman *infused water* dihasilkan rasa yang cukup kuat berasa asan dengan campuran rasa pedas jahe. Hal ini disebabkan karena Rasa pada suatu produk dipengaruhi oleh komposisi dan jumlah yang digunakan pada formulasi suatu produk Beecher (2004). Buah lemon mengandung asam-asam (asam sitrat dan asam askorbat) yang berperan pada pembentukan rasa asam buah (Nizhar, 2012). Rasa jahe merah dideskripsikan berdasarkan Charles (2013), merupakan kombinasi dari sifat hangat, menusuk (spicy), dan aromatik khas jahe merah. Menurut Guenther (1952), oleoresin jahe merupakan cairan kental berwarna kuning, mempunyai rasa pedas yang tajam.

1. **Aroma**

Aroma atau flavor dalam makanan ditimbulkan oleh senyawa volatil yang mudah menguap (Guenther, 1987). Komponen pembentuk aroma atau flavor adalah hidrokarbon terpen, komponen karbonil, alkohol dan ester. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan aroma *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Merah Terhadap Uji Kesukaan Aroma *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah | Rata-rata Skala skor (1-5) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,85a |
| 6 jam  | 3,58a |
| 9 jam  | 3,63a |
| 12 jam  | 3,85a |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan variasi lama perendaman jahe tidak berbeda nyata terhadap uji kesukaan aroma *infused water* lemon. Rasa *infused water* menunjukkan nilai rata-rata berkisar 3,85-3,58 (suka-agak suka). Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa aroma *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 6 jam memiliki nilai uji kesukaan terendah, yaitu 3,58 (suka), sedangkan *infused water* lemon perendaman 12jam (tanpa penambahan jahe) dan lama perendaman jahe merah selama 6 jam memiliki nilai uji kesukaan aroma tertinggi, yaitu 3,85. Hasil uji lanjut pada Tabel 5 semua perlakuan tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya pada hasil aroma *infused water* lemon. Makin lama perendaman jahe, maka cenderung makin tinggi nilai kesukaan terhadap aroma *infused water*.

Jahe merah yang ditambahkan pada *infused water* akan mempengaruhi tingkat ketajaman aroma *infused water*. Tingkat ketajaman aroma pada jahe disebabkan oleh senyawa Minyak atsiri jahe memberikan aroma harum dan umumnya minyak atsiri rempah digunakan sebagai bahan citarasa dalam makanan. Aroma yang dihasilkan oleh lemon dihasilkan oleh Kandungan minyak atsiri lemon terdiri aatas berbagai senyawa yang menguap. Lemon memiliki kandungan senyawa yang berbeda sehingga aromanya pun berbeda. Senyawa yang dominan adalah limonen. Kandungan limonen bervariasi untuk tiap varietas jeruk berkisar antara 70-92% (Anonim, 2008).

1. **Kekeruhan**

Kekeruhan diakibatkan oleh benda tercampur atau benda koloid di dalam air. Selain itu, perendaman juga membuat sifat kimia air putih semakin bertambah sesuai kandungan gizi buah yang direndam didalamnya (Romain, 2014). Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan kekeruhan *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Terhadap Uji Kesukaan Kekeruhan *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah  | Rata-rata (skala skor 1-5) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,23a |
| 6 jam  | 3,40a |
| 9jam  | 3,10a |
| 12jam  | 3,10a |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa variasi lama perendaman jahe tidak berbeda nyata terhadap uji kesukaan kekeruhan *infused water* lemon. Kekeruhan *infused water* menunjukkan nilai rata-rata berkisar 3,40-3,10 (suka-agak suka). Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa kekeruhan *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 6 jam memiliki nilai uji kesukaan tertinggi, yaitu 3,40 (suka), sedangkan *infused water* kekeruhan *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 9 jam dan 12 memiliki nilai uji kesukaan terendah, yaitu 3,10 (agak suka). Hasil uji lanjut pada Tabel 6 semua perlakuan tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya pada hasil kekeruhan *infused water* lemon. Makin lama perendaman jahe, maka cenderung makin rendah nilai kesukaan terhadap kekeruhan *infused water* kecuali pada *infused water* lemon dengan lama perendaman jahe merah selama 6 jam mengalami kenaikan nilai kesukaan, hal tersebut dikarenakan panelis lebih menyukai *infused water* lemon dengan tingkat kekeruhan yang rendah atau bening.

Kekeruhan diakibatkan oleh benda tercampur atau benda koloid di dalam air. Selain itu, perendaman juga membuat sifat kimia air putih semakin bertambah sesuai kandungan gizi buah yang direndam didalamnya Romain (2014). Kekeruhan pada infused watermerupakan bahan yang terlarut di dalam air yang berasal dari buah yang digunakan. kekeruhan *infused water* ditentukan oleh larutnya bahan yang direndam (Syahputri, dkk 2014).

1. **Warna**

Warna yang menarik dan sesuai dengan keinginan konsumen menjadi daya tarik tersendiri dalam memilih makanan (Harifah et al., 2015). Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan warna *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan warna *infused water* lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah | Rata-rata (skala skor 1-5) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,65a |
| 6 jam  | 3,68a |
| 9 jam  | 3,50a |
| 12 jam  | 3,33a |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketebalan irisan jahe merah dan variasi lama perendaman jahe tidak berbeda nyata terhadap uji kesukaan warna *infused water* lemon. Warna *infused water* menunjukkan nilai rata-rata berkisar 3,68-3,33 (suka-agak suka) Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa warna *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 12 jam memiliki nilai uji kesukaan terendah, yaitu 3,33 (agak suka), sedangkan *infused water* warna *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 6 jam memiliki nilai uji kesukaan terendah, yaitu 3,68 (suka). Pada Tabel 7 semua perlakuan tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya pada hasil warna *infused water* lemon. Makin lama perendaman jahe, maka cenderung makin rendah nilai kesukaan terhadap warna *infused water*. Hal ini disebabkan karena warna pada *infused water* umumnya dipengaruhi oleh warna bahan-bahan yang ditambahkan. Keberadaan antosianin pada jahe berkontribusi pada pemberian warna merah pada buah tersebut (Jurikova et al. 2015) dan kandungan β-karoten pada kulit buah lemon yang terlarut di dalam air (Astawan, 2008). Semakin lama waktu perendaman (ekstraksi) dari suatu bahan maka semakin banyak zat kimia termasuk zat warna pada bahan yang terekstrak ke dalam air (Ali *et al*., 2013).

*Infused water* hasil dari perendaman buah lemon dan jahe memiliki warna kuning dan sedikit warna merah yang dilihat dari kekeruhan pada infused water yang dihasilkan pada produk infused water dapat disebabkan oleh adanya kandungan β-karoten pada kulit buah lemon yang terlarut di dalam air (Astawan, 2008). Kandungan antosianin dan karotenoid pada jahe merah memiliki pigmen coklat dan kuning (Rechia, 2016). Menyebabkan *infused water* memiliki warna gabungan dari buah lemon dan jahe setelah dilakukan perendaman. Warna yang lebih dominan yaitu warna merah yang berasal dari antosianin dan karotenoid pada jahe merah.

1. **Keasaman**

Keasaman pada *infused water* lemon disebabkan karena kandungan asam yang terdapat pada bahan yang ditambahkan air. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan keasaman *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 8

**Tabel 8. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Terhadap Uji Kesukaan Keasaman *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah | Rata-rata Skala skor 1-5) |
| 12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,70a |
| 6 jam  | 3,33a |
| 9 jam  | 3,13a |
| 12 jam  | 2,50a |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ketebalan irisan jahe merah dan variasi lama perendaman jahe tidak berbeda nyata terhadap uji kesukaan keasaman *infused water* lemon. Keasaman *infused water* menunjukkan nilai rata-rata berkisar 3,70-2,50 (suka-tidak suka). Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa keasaman *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 12 jam tanpa penambahan jahe memiliki nilai uji kesukaan tertinggi, yaitu 3,70 (suka) sedangkan *infused water* dengan lama perendaman jahe selama 12 jam memiliki nilai uji kesukaan terendah, yaitu 2,50 (tidak suka).

Hasil uji lanjut pada Tabel 8semua perlakuan tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya pada hasil warna *infused water* lemon. Makin lama perendaman jahe, maka cenderung makin rendah nilai kesukaan terhadap keasaman *infused water* lemon. Hal ini disebabkan karena keasaman pada *infused water* umumnya dipengaruhi oleh lama perendaman bahan di dalam air *infused water*. Semakin lama waktu perendaman maka (pH) yang dihasilkan cenderung menurun. Hal tersebut diduga karena semakin banyak melarutkan komponen kimia pada bahan yang bersifat asam. Rasa asam juga memiliki hubungan dengan kadar vitamin C dan pH. Pada bahan pangan yang berasa asam cenderung memiliki kadar vitamin C tinggi dengan pH rendah. Lama perendaman menyebabkan tingginya vitamin C yang terlarut dan pH semakin rendah (Indriaty dan Sulastri, 2016).

1. **Keseluruhan**

Keseluruhan uji kesukaan panelis pada *infused water* lemon yang ditinjau dari rasa, aroma, kekeruhan, warna dan keasaman dihasilkan pengaruh variasi lama perendaman jahe berpengaruh pada kesukaan panelis terhadap rasa, sedangkan tidak berpengaruh pada kesukaan panelis pada aroma, kekeruhan, warna dan keasaman. Pengaruh variasi lama perendaman jahe terhadap uji kesukaan keseluruhan *infused water* lemon dapat dilihat pada Tabel 8

**Tabel 8. Pengaruh Variasi Lama Perendaman Jahe Terhadap Uji Kesukaan Keseluruhan *Infused Water* Lemon**

|  |  |
| --- | --- |
| Variasi Lama Perendaman Jahe Merah  | Rata-rata (skala skor 1-5) |
|  12 jam (tanpa perendaman jahe) | 3,80a |
| 6 jam  | 3,40a |
| 9 jam  | 3,45a |
| 12 jam  | 3,15a |

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan pada taraf signifikan α = 5%.

Uji kesukaan keseluruhan *infused water* lemon yang paling disukai oleh panelis adalah *infused water* perlakuan lama perendaman 12 jam tanpa penambahan jahe merah yang nilainya 3,80 (suka). Sedangkan *infused water* lemon yang tidak disukai oleh panelis adalah *infused water* perlakuan lama perendaman 12 jam yang nilainya 3.15 (agaksuka). Penilaian panelis pada kesukaan keseluruhan *infused water* lemon terhadap lama perendaman tidak berbeda nyata. Dari variasi lama perendaman jahe merah mempengaruhi penilaian kesukaan keseluruhan *infused water* lemon. Penambahan jahe pada perendaman *infused water* mempengaruhi kesukaan panelis dari segi aroma, rasa, warna, kekeruhan, dan keasaman. Penilaian panelis pada kesukaan keseluruhan *infused water* lemon terhadap semua perlakuan cenderung menyukai rasa yang cenderung berasa asam. Rasa pada *infused water* berasal dari senyawa oleoesin pada jahe yang menghasilkan rasa pedas dan asam sitrat dan asam askorbat pada lemon yang menghasilkan rasa asam, beraroma khas dari buah lemon dan jahe merah. berasal dari senyawa minyak atsiri pada jahe yang menghasilkan aromatik jahe dan senyawa limone pada lemon yang menghasilkan aroma yang segar dan khas buah lemon. kekeruhan yang tidak terlalu keruh atau jernih, berwarna tidak terlalu merah pekat warna tersebut berasal dari senyawa antosianin dan karetenoid pada jahe yang menghasilkan warna merah dan betakarotem pada lemon yang menghasilkan warna kuning, dan keasaman yang tidak terlalu asam masih bisa dinikmati oleh panelis.

**KESIMPULAN**

*Infused water* lemon yang terbaik memiliki kadar antikosidan sebesar 243,9 µg/ml dan kadar vitamin C sebesar 22,69 mg/g. Hasil terbaik dari kadar antioksidan dan vitamin C didukung oleh pH infused water yang rendah sebesar 3,10 H+. Ketiga hasil tersebut didapatkan dari *infused water* lemon dengan perendaman jahe merah selama 12 jam. Dan yang di sukai oleh panelis secara keseluruha yaitu *infused water* lemon dengan perendaman jahe merah selama 9 jam

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2008. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.* Direktorat Jendral POM-Depkes RI. Jakarta.

Astawan, M. 2008. *Sehat dengan Buah*. Dian Rakyat. Jakarta.

Ali, F., Ferawati, dan Risma A. 2013. ―Ekstraksi Zat Warna Dari Kelopak Bunga Rosella Study Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat Dan Asam Sitrat. *Jurnal Teknik Kimia. Vol. 19 (1).*

Badarianth, A., Rao, K., Chetty, C.S., Ramakanth, S., Rajan, T., & Gnanaprakash, K.A. 2010. Review on In-vitro Antioxidant Methods: Comparisons, Correlations and Considerations. *Internasional Journal of PharmTech Research*.

Chandra, M. I. dan S. Amilah. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Infused water Lemon (*Citrus limon)* dan Mentimun (*Cucumissativus L*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Skripsi Prodi Biologi FMIPA UNIPA Surabaya*. Surabaya.

Charles dan Anne. 2010. *Bersahabat dengan Diabetes Mellitus Tipe 2*.Diterjemahkan oleh Joko Suranto. Penebar Plus, Depok

Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri jilid I (Terjemahan)*. Jakarta : UI Press. Hal. 44-484.

Haitami, Annisa U., dan Akhmad M. 2017. Kadar Vitamin C Jeruk Sunkish Peras dan Infused

Harto, Y., Y, Rosalina, dan L. Susanti. 2016. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai Sawo (*Achras zapota L.*) dengan Penambahan Pektin dan Sukrosa. *Jurnal Agroindustri*

Harifah I, Mustofa A, dan Suhartatik N. 2015. Aktivitas antioksidan infused water dengan variasi jenis jeruk (nipis, lemon, dan baby) dan buah tambahan (stroberi, anggur hitam, dan kiwi). *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI*. Ha: 1-5.

Indriaty, S. dan Sulastri, L., 2016. Uji Aktivitas Ekstrak Air Akar Manis (*Glycyrrhiza glabra L.*) sebagai Penyubur Rambut pada Kelinci Jantan. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian 1(1)*. Ha: 1-7

Kartika dan Bambang. 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : UGM

Krisnawan, AH., Ryanto B., Devi R.,Weiliten S. 2007. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus Lemon*) Lokal dan Impor. *Prosiding Seminar Nasional. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta.*

Nizhar, U., 2012. Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus Limon*) Sebagai Bahan Penggumpal Pembuatan Keju Cottage. *Skripsi Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin Makassar.*

Romain, MGS. 2014. Alat Pendeteksi Kekeruhan Air Menggunakan Parameter Fisika Berbasis Mikrokontroller Aymega8535. *Skripsi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang*.

Rosaline, D. 2013. *Infused Water*. CV. Sahabat. Jakarta.

Rechia, H. 2016. Pemisahan Komponen Ekstrak Etanolik Rimpang Jahe. *Modul Kromatografi Universitas Darussalam Gontor.*

Setyaningsih, D, Apriyanto, A dan Sari, M, P. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor

Syahputri, D. A dan Wardani, A. K. 2015. Pengaruh Fermentasi Jali (Coix Laryma Joby-L) Pada Proses Pembuatan Tepung Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia *Cookies* dan Roti Tawar. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No. 3 p.984-995*.

Wassalwa, M. 2016. Pengaruh Waktu Infusa dan Suhu Air yang Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Vitamin C pada Infused Water Kulit Pisang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi. 1(1)*. Ha:107-118

Winarno, FG. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.