

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Analisis Kandungan Total Padatan Terlarut dan Sensori Sari Buah Lemon Cina (*Citrus microcarpa*)

Analysis of Total Dissolved Solids and Sensory Attributes of Citrus Microcarpa Fruit Juice

Silvia Thenu¹, Gilian Tetelepta², La Ega^{2,*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

*Penulis korespondensi e-mail : la.egamdgs@gmail.com

ABSTRACT

Keywords: *Citrus microcarpa*; Lemon cina; Juice; Water

The purpose of this study was to determine the optimal fruit juice-to-water ratio for producing lemon cina with best chemical and organoleptic properties. This study utilised a completely randomized design with one factor, the ratio of fruit juice to water, and five treatment levels, namely 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, and 1:7. Total dissolved solids and sensory including color, aroma, and taste were analysed as parameters. Lemon cina juice with a fruit juice-to-water ratio of 1:4 was the optimal treatment with a TPT of 42°Brix, whereas for hedonic quality, the juice had a colour of 2.32 (slightly yellow), an aroma of 2.72 (close to citrus lemon cina), and a taste of 3.04 (lemon cina taste).

ABSTRAK

Kata Kunci: Air; *Citrus microcarpa*; Lemon cina; Sari buah

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sari buah lemon cina terbaik dengan perbandingan ekstrak lemon cina dan air. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap non-faktorial dengan lima taraf perlakuan perbandingan ekstrak buah dan air yaitu 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7. Parameter yang dianalisis yaitu total padatan terlarut dan sensori meliputi warna, aroma dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah lemon cina perbandingan 1:4 merupakan perlakuan terbaik dengan nilai TPT 42 °Brix sedangkan berdasarkan uji mutu hedonik menghasilkan warna agak kuning (2,32), mendekati beraroma lemon cina (2,72), dan berasa lemon cina (3,04).

PENDAHULUAN

Citrus macrocarpa merupakan jenis *citrus* yang dikenal dengan banyak nama antara lain jeruk kasturi atau jeruk kalamansi yang banyak dijumpai di Bengkulu dan lemon cui di Sulawesi (Rompas *et al.*, 2016), lemon cina di Maluku dan limau kesturi di Bali. Jeruk kalamansi banyak diusahakan di Bengkulu dan dijual sebagai produk olahan bernama sirop kalamansi. Hasil penelitian Tetelepta *et al.* (2023) menunjukkan bahwa lemon cina segar memiliki nilai pH 3,1 dan total padatan terlarut 32 °Brix. Air perasan lemon cina mengandung senyawa bioaktif antara lain karotenoid, tannin, terpenoid, dan flavonoid serta limonoid (Zia *et al.*, 2019) yang berperan dalam penanganan diabetes dan jantung.

Lemon cina memiliki rasa asam tinggi sehingga tidak dapat dikonsumsi secara langsung, masih sebatas digunakan sebagai bahan pengawet, penghilang bau amis ikan, campuran sambal dengan cita rasa khas (Rompas *et al.*, 2016), sebagai bahan tambahan penyedap masakan, dicampur pada minuman, *jelly*

drink (Azabi *et al.*, 2023), dan permen (Timisela *et al.*, 2023). Pemanfaatan dan pengolahan lemon cina sebagai bahan utama masih belum optimal, padahal lemon cina mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi pangan fungsional karena selain kandungan gizinya yang tinggi juga memberikan manfaat bagi kesehatan. Lemon cina mudah rusak sehingga perlu dilakukan upaya untuk memperpanjang umur simpannya dengan cara diolah menjadi produk minuman seperti sari buah.

Sari buah diperoleh dengan cara memeras daging buah untuk mendapatkan sari/ cairan, kemudian ditambahkan air dan gula (Susanty & Sampepana, 2017). Sari buah dibuat dari buah segar melalui proses mekanis sehingga menghasilkan warna, aroma dan rasa yang sama dengan buah aslinya (Novestiana & Hidayanto, 2015). Pengolahan sari buah memiliki tujuan untuk memperpanjang umur simpan serta daya guna buah tersebut. Manfaat lain yang bisa didapat dari mengkonsumsi sari buah adalah mudah untuk dikonsumsi. Konsistensi sari buah yang cair menyebabkan zat-zat terlarut mudah diserap oleh tubuh, dinding sel selulosa dari buah akan hancur dan larut oleh karena itu lebih mudah untuk dicerna melalui lambung dan saluran pencernaan (Wirakusumah, 2013).

Bahan tambahan lain yang juga berperan penting dalam menentukan kualitas sari buah selain gula yaitu perbandingan air dan daging buah. Penggunaan air pada pembuatan sari buah memiliki fungsi sebagai pengencer, penambah volume dan pengatur suhu sari buah. Beberapa hasil penelitian sebelumnya terkait perbandingan sari buah dan air telah dilakukan. Ikhsan *et al.* (2018) mengemukakan bahwa penggunaan ekstrak sari buah dan air 1:4 dan asam sitrat 1 g menghasilkan sari buah jeruk kalamansia yang disukai panelis. Hasil penelitian Rakhmawati & Yuniarta (2015) menyatakan bahwa perlakuan rasio buah : air 1:2 (b/v) merupakan perlakuan terbaik dalam menghasilkan sari buah kedondong. Tujuan penelitian ini yaitu untuk memenentukan perbandingan perasan buah dan air terhadap total padatan terlarut dan sensori sari buah lemon cina.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama penelitian yaitu lemon cina diperoleh dari petani di Desa Gemba Kecamatan Kairatu Kabupaten SBB Provinsi Maluku dan bahan utama lainnya yang digunakan yaitu gula pasir dan air mineral yang diperoleh dari supermarket di Kota Ambon.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Sari lemon cina

Lemon cina disortasi dan dicuci dengan menggunakan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kulit buah, selanjutnya dipotong menjadi 2 bagian dan diperas menggunakan alat perasan. Kemudian disaring dengan kain saring untuk memisahkan biji dan kulit. Air perasan lemon cina ditambah air sesuai perlakuan (1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7) dan gula 40%, selanjutnya dimasak pada suhu 100 °C selama 3 menit.

Variabel Pengamatan

Sari buah lemon cina yang diperoleh diuji total padatan terlarut dan uji organoleptik menggunakan 25 panelis agak terlatih yang meliputi uji warna, aroma dan rasa.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam menggunakan *software* Minitab 18 dan jika hasil analisa terdapat pengaruh yang signifikan maka akan dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ $\alpha = 0,05$). Data uji organoleptik dibahas secara deskriptif.

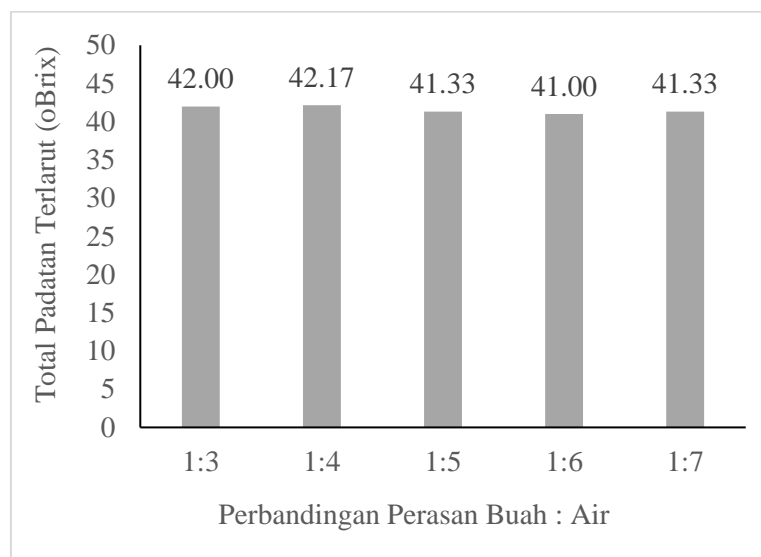
HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut (TPT) terdiri dari gula pereduksi, non reduksi, asam organik, pektin, garam dan protein berpengaruh terhadap derajat brix (Meikapasa *et al.*, 2016). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa

perbandingan perasan lemon cina dan air berpengaruh tidak nyata terhadap TPT sari buah. Rerata TPT sari buah dengan perbandingan perasan buah lemon cina dan air untuk semua perlakuan berkisar antara 41,33–42 °Brix (Gambar 1). Perlakuan perbandingan 1:3 menghasilkan TPT tertinggi yaitu sebesar 42 °Brix dan TPT terendah pada perlakuan 1:6 yaitu sebesar 41 °Brix. Berdasarkan uji BNJ, antar perlakuan perbandingan perasan lemon cina dan air 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, dan 1:7 tidak terdapat perbedaan yang nyata antara satu dengan yang lainnya.

Penambahan air selama pembuatan sari buah akan meningkatkan volume total sehingga konsentrasi total padatan dalam volume sari buah akan menurun. Menurut Tampubolon (2001), peningkatan jumlah air pada bahan pangan akan menyebabkan total padatan terlarut pada bahan pangan mengalami penurunan. Semakin tinggi pengenceran, total padatan terlarut suatu bahan akan semakin menurun diakibatkan dari meningkatnya jumlah pelarut. Penambahan air akan berpengaruh pada rasa, konsistensi dan kepekatan sari buah lemon cina. Hasil penelitian Rakhmawati & Yuniarta (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi perbandingan buah dan air hingga 1:6 terjadi penurunan kandungan TPT pada sari buah kedondong.



Gambar 1. Total padatan terlarut sari buah lemon cina dengan perbandingan perasan buah dan air

Warna

Hasil penilaian panelis terhadap mutu hedonik warna sari buah lemon cina berkisar antara 1,96-2,68 yang secara deskriptif menunjukkan warna mendekati agak kuning sampai mendekati kuning (Tabel 1). Sari buah lemon cina dengan perlakuan perbandingan ekstrak buah dan air 1:3 memiliki warna kuning dibanding perlakuan lainnya. Penilaian oleh panelis terhadap warna sari buah lemon cina menunjukkan adanya kecenderungan penurunan seiring bertambahnya jumlah air. Hal ini dikarenakan semakin banyak air yang ditambahkan, maka kepekatan sari buah lemon cina berkurang, akibatnya warnanya semakin pudar dimana panelis cenderung lebih menyukai warna sari buah yang tidak terlalu pudar. Menurut Rakhmawati & Yuanita (2015), semakin banyak jumlah air yang ditambahkan maka nilai kekuningan (b^*) sari buah kedondong semakin menurun. Penambahan air dalam pembuatan sari buah akan menyebabkan senyawa-senyawa mudah larut air seperti pigmen yang terkandung dalam bahan menjadi larut.

Tabel 1. Pengaruh perbandingan perasan buah dan air terhadap warna sari buah lemon cina

| Perbandingan perasan buah : air | Warna |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1:3 | 2,68±0,64 Mendekati kuning |
| 1:4 | 2,32±0,63 Agak kuning |
| 1:5 | 2,28±0,61 Agak kuning |
| 1:6 | 2,16±0,75 Agak kuning |
| 1:7 | 1,96±0,73 Mendekati agak kuning |

Aroma

Penilaian mutu hedonik aroma sari buah lemon cina berkisar antara 2,12-2,84 yang secara deskriptif agak beraroma lemon cina hingga beraroma lemon cina (Tabel 2). Perlakuan perbandingan ekstrak buah dan air tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap hedonik aroma yang mana untuk semua perlakuan menunjukkan aroma yang disukai panelis namun berdasarkan penilaian mutu hedonik perlakuan perbandingan perasan lemon cina dan air 1:3, 1:4, dan 1:5 menghasilkan sari buah yang mendekati aroma lemon cina, sedangkan ketika perbandingan perasan lemon cina dan air ditingkatkan menjadi 1:6 dan 1:7 terjadi penurunan dimana menunjukkan agak beraroma lemon cina. Hal ini disebabkan semakin banyak jumlah air yang ditambahkan menyebabkan senyawa-senyawa berkontribusi terhadap aroma seperti asam dan senyawa volatil yang terdapat pada sari buah juga semakin sedikit. *Flavor* yang secara alami terdapat pada buah-buahan seringkali berkurang ataupun hilang selama proses pengolahan dan penyimpanan (Amriani et al., 2019).

Tabel 2. Pengaruh perbandingan perasan buah dan air terhadap aroma sari buah lemon cina

| Perbandingan perasan buah : air | | Aroma |
|---------------------------------|-----------|-------------------------------|
| 1:3 | 2,84±0,8 | Mendekati beraroma lemon cina |
| 1:4 | 2,72±0,74 | Mendekati Beraroma lemon cina |
| 1:5 | 2,64±0,64 | Mendekati Beraroma lemon cina |
| 1:6 | 2,48±0,77 | Agak berarom lemon cina |
| 1:7 | 2,12±0,88 | Agak beraroma lemon cina |

Rasa

Penilaian panelis terhadap mutu hedonik rasa sari buah lemon cina cenderung menurun seiring bertambahnya penggunaan air. Penambahan air 1:3 dan 1:4 menghasilkan sari buah yang berasa lemon cina sedangkan perbandingan 1:5, 1:6, dan 1:7 menunjukkan rasa mendekati berasa lemon cina, hal ini diduga semakin banyak jumlah air yang ditambahkan akan mengurangi asam-asam organik yang ada pada buah seperti asam sitrat atau asam malat sehingga panelis cenderung lebih menyukai sari buah lemon cina yang terasa ringan atau tidak terlalu asam. Hal serupa ditunjukkan oleh Rakhmawati & Yuanita (2015) dimana semakin banyak penambahan air menyebabkan rasa dari sari buah kedondong akan semakin hambar.

Tabel 3. Pengaruh perbandingan perasan buah dan air terhadap rasa sari buah lemon cina

| Perbandingan perasan buah : air | | Rasa |
|---------------------------------|-----------|-----------------------------|
| 1:3 | 3,36±0,64 | Berasa lemon cina |
| 1:4 | 3,04±0,73 | Berasa lemon cina |
| 1:5 | 2,88±0,73 | Mendekati berasa lemon cina |
| 1:6 | 2,72±0,68 | Mendekati berasa lemon cina |
| 1:7 | 2,56±0,65 | Mendekati berasa lemon cina |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah lemon cina yang terbaik yaitu pada perlakuan perbandingan perasan lemon cina 1:4 dengan nilai TPT 42 °Brix dan berdasarkan uji sensori menghasilkan lemon cina dengan warna agak kuning (2,32), mendekati beraroma lemon cina (2,72), dan berasa lemon cina (3,04).

DAFTAR PUSTAKA

Amriani, H., Husain, S., & Mohammad, W. (2019). Pembuatan teh fungsional berbahan dasar buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dengan penambahan daun stevia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 251-261.

- Azabi, D., Ega, L., & Polnaya, F. J. (2022). Pengaruh penambahan sari lemon cui (*Citrus microcarpa*) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *jelly drink* tomat apel (*Lycopersicum pyriforme*). *Agromix*, 14(1), 39-47. <https://doi.org/10.35891/agx.v14i1.3183>.
- Ikhsan, M. A. R., Rosalina, Y., & Susanti, L. (2018). Pengaruh Penambahan Asam Sitrat Dan Jenis Kemasan Terhadap Perubahan Mutu Sari Buah Jeruk Kalamansi Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. *Jurnal Agroindustri*, 8(2), 139-149
- Khairani, C., & Andi, D. (2007). *Petunjuk Teknis : Pengolahan Buah – buahan*. Balai Pengkaji Teknologi Pertanian (BPTP). Sulawesi Tengah.
- Meikapasa, N. W. P., & Seventilofa, I. G. N. O. (2016). Karakteristik Total Padatan Terlarut (TPT), Stabilitas Likopen Dan Vitamin C Saus Tomat Pada Berbagai Kombinasi Suhu Dan Waktu Pemasakan. *GaneÇ Swar*, 10(1), 81-86.
- Novestiana, T. R., & Hidayanto, E. (2015). Penentuan indeks bias dari konsentrasi sukrosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) pada beberapa sari buah menggunakan portable brixmeter. *Youngster Physics Journal*, 4(2), 173-180.
- Rakhmawati, R., & Yuniarta, Y. (2015). Pengaruh proporsi buah: Air dan lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan sari buah kedondong (*Spondias dulcis*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1682-1693.
- Rompas, V. F., Mamujaja, C. F., & Suryanto, E. (2016). Ekstraksi pektin dari lemon cui (*Citrus microcarpa* Bunge) dan aplikasinya pada pembuatan selai nanas. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(2), 29-36.
- Susanty, A., & Sampepana, E. (2017). Pengaruh masa simpan buah terhadap kualitas sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 11, 76-82.
- Tampubolon. (2001). Pembuatan jelly var. Anna, kajian proporsi air perebusan dan konsentrasi sukrosa terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik. Skripsi THP FTP Universitas Brawijaya, Malang.
- Tetelepta, G., P. Picauly., & Lawalata, V. N. (2023). Karakteristik kimia dan organoleptik Sirup Lemon Cina (*Citrus microcapa*). Laporan Penelitian. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Timisela, N., Breemer, R., & Lawalata, V. N. (2023). Effect of gelatin concentration on physicochemical and organoleptic characteristics of chinese lemon jelly candy (*Citrus microcarpa*). *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(1), 69-77.
- Wirakusumah, E. S. (2013). *Jus sehat Buah & Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zia, K., Aisyah, Y., Zaidiyah, & Widayat, H. P. (2019). Karakteristik fisikokimia dan sensori permen jelly kulit buah kopi dengan penambahan gelatin dan sari lemon. *Jurnal Teknologi dan Indutri Pertanian Indonesia*, 11(01), 32-38.