

Pengaruh Variasi Konsentrasi Starter terhadap Kualitas Organoleptik Kombucha Daun Kenitu (*Chrysophyllum cainito L*)

Gina Septiani Agustien¹, Nitya Nurul Fadilah², Amanda Salsabila³

^{1,2,3}Pharmacy, Perjuangan University, Indonesia

¹English Education, Muhammadiyah University of Mataram, Indonesia

ginaagustien@gmail.com¹, semnaslppm.ummat@gmail.com²

Keywords:

Kombucha,
Kenitu leaf,
Kombucha Starter,
Organoleptic

Abstract: One of the plants that have antioxidant activity is kenitu leaf (*Chrysophyllum cainito L*) from the Sapotaceae family. The utilization of the Kenitu plant is currently very limited. Kombucha is a beverage product that is fermented from a solution of tea and sugar by adding a kombucha microbial starter, namely *Acetobacter xylinum* and several types of yeast or kombucha mushrooms which are heated first so that they are not contaminated by other bacteria, with a fermentation process. This study aims to determine the effect of variations in starter concentration on organoleptic quality of kenitu leaf kombucha with variations in starter concentrations of SCOBY F1 (6%), F2 (8%), and F3 (10%). The method used is the method of Completely Randomized Design. Parameters analyzed by pH value and organoleptic test include (aroma, taste, color). The results showed that variations in the concentration of SCOBY starter had a very significant effect ($P < 0.05$) on aroma, taste, but not on color. The highest pH value in F3 was 3.49, while the average organoleptic test favored by the aroma panelists (6.5) in the F1 sample, color (7.8) in the F1 sample, and taste (8.0) in the F1 sample. So with the addition of variations in the concentration of SCOBY starter, it affects the quality of kenitu leaf kombucha tea.

Kata Kunci:

Kombucha,
Daun Kenitu,
Starter Kombucha,
Organoleptik

Abstrak: Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan adalah daun kenitu (*Chrysophyllum cainito L*) dari famili Sapotaceae. Pemanfaatan tanaman kenitu untuk saat ini sangat terbatas. Kombucha merupakan suatu produk minuman hasil fermentasi larutan teh dan gula dengan menambahkan starter mikrobia kombucha yaitu *Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis khamir atau jamur kombucha yang dipanaskan terlebih dahulu agar tidak terkontaminasi oleh bakteri lain, dengan proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi starter terhadap kualitas organoleptik kombucha daun kenitu dengan variasi konsentrasi starter SCOBY F1 (6%), F2 (8%), dan F3 (10%). Metode yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang dianalisis nilai pH dan uji organoleptik meliputi (aroma, rasa, warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi starter SCOBY memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.05$) terhadap aroma, rasa, tetapi tidak pada warna. Nilai pH tertinggi pada F3 yaitu 3.49, sedangkan rata-rata uji organoleptik yang disukai oleh panelis aroma (6.5) pada sampel F1, warna (7.8) pada sampel F1, dan rasa (8.0) pada sampel F1. Sehingga dengan adanya penambahan variasi konsentrasi starter SCOBY berpengaruh terhadap kualitas teh kombucha daun kenitu.

Article History:

Received: 13-07-2022

Online : 04-08-2022



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



A. LATAR BELAKANG

Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antioksidan adalah daun kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) famili *Sapotaceae*. Pemanfaatan tanaman ini sangat terbatas, misalnya sebagai penghijauan untuk mengurangi polusi udara dan sebagai peneduh. Masyarakat masih belum mengenal tanaman kenitu. Padahal tanaman kenitu merupakan sumber senyawa polifenol yang baik (Sultana et al., 2021: 42).

Seduhan dari daun kenitu akan memiliki gizi yang lebih jika difermentasikan menjadi teh kombucha, sebab minuman teh kombucha memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi jika dibandingkan dengan minuman yang belum dibuat teh kombucha (Velicanski, 2007:170). Keunggulan teh kombucha di bandingkan dengan teh biasa yaitu lebih banyak kandungan asam organik vitamin dan asam amino (Khamidah & Antarlina, 2020).

Fermentasi teh kombucha dilakukan oleh kultur kombucha dengan mengganti glukosa menjadi alkohol dan CO₂ setelah itu bereaksi dengan air membentuk asam karbonat. Alkohol akan teroksidasi menjadi asam asetat (Simanjuntak et al., 2016). Kultur kombucha dalam waktu bersamaan akan membentuk asam-asam organik lainnya. Bakteri *Acetobacter xylinum* mengubah gula menjadi selulosa yang disebut nata dan melayang dipermukaan medium (Fifendy et al., 2013:71).

Lama fermentasi dan konsentrasi ekstrak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan kombucha daun kopi. Aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari perlakuan lama fermentasi 8 hari dengan ekstrak daun kopi 40g/300 mL (Suhardini & Zubaidah, 2016). Lama fermentasi memberikan pengaruh nyata terhadap uji organoleptik yaitu rasa, aroma, dan warna. Semakin lama waktu fermentasi akan menghasilkan rasa kombucha yang akan meningkat (Sultana et al., 2021 : 43).

B. METODE

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yaitu dengan memvariasikan konsentrasi dan lama fermentasi pada pembuatan teh kombucha dan melakukan uji organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa. Dalam penelitian ini juga menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena penelitian ini dilakukan di dalam ruangan dengan kondisi yang seragam atau dapat di kontrol, kondisi lingkungan, alat, bahan dan media homogen (Hanafiah, 2008). Penelitian dilakukan dengan 2 faktor, yaitu: faktor pertama variasi konsentrasi starter kombucha F1 6%, F2 8%, dan F3 10%. Dan faktor kedua waktu fermentasi selama 8 hari, 9 hari dan 10 hari. Masing- masing perlakuan dengan 3 kali pengulangan.

2. Alat Dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (GOTO), panci stainless stell, kompor, beaker glass (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu ukur 100 mL (Pyrex), toples kaca, blender (Philips), saringan, sendok, batang pengaduk, aluminium foil, kertas label, pipet, kain, karet gelang, tabung reaksi (Pyrex), termometer, pH meter,

b. Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun kenitu 1 kg, starter kombucha (Kombucha forever), gula pasir (Gulaku), *aquadest* 3 L.

3. Prosedur Penelitian

a. Pengolahan Simplisia

Pengolahan simplisia dilakukan proses sortasi basah lalu dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan kotoran-kotoran yang menempel hilang. Kemudian dilakukan perajangan agar mempermudah dalam proses pengeringan tanaman. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara di oven pada suhu 40°C atau dengan dijemur dibawah sinar matahari. Setelah diperoleh simplisia kering kemudian disortasi kering. Selanjutnya simplisia yang telah kering dihaluskan dengan cara diblender hingga berbentuk serbuk, lalu serbuk diayak dan dilakukan menyimpan serbuk simplisia dalam wadah tertutup.

b. Pembuatan Teh Kombucha Daun Kenitu

Sampel daun kenitu diperoleh dari daerah kota Tasikmalaya. Bahan daun kenitu diambil dalam kondisi yang segar berwarna hijau dan belum terdapat bagian daun yang kering. Daun kenitu di pisahkan dari batangnya, kemudian di cuci dengan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, setelah itu dirajang untuk memudahkan proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari. Setelah kering daun kenitu dihaluskan dengan cara diblender hingga berbentuk serbuk.

c. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat pH meter distandarisasi terlebih dahulu dengan buffer untuk pH 4 dan pH 7. Pengukuran dilakukan dengan elektroda pH meter di celupkan kedalam 10 mL sampel (Setianto et al., 2014).

d. Pengujian Organoleptik

Pada uji organoleptik kombucha daun kenitu kriteria yang di ujikan terdiri dari warna, aroma dan rasa (Jamilah, 2019).

e. Uji Hedonik

Pengumpulan data penerimaan organoleptik melalui uji hedonik (kesukaan). Uji ini terdiri dari daya terima 5 skala *likert*, skor 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka. Sampel kombucha daun kenitu akan dinilai oleh panelis tidak terlatih sebanyak 15 orang. Setelah dilakukan uji daya terima, dilakukan pengolahan data untuk menentukan apakah produk kombucha daun kenitu dapat diterima atau tidak (Tarwendah, 2017).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengolahan Simplisia

Daun kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) yang telah terkumpul sebanyak 1 kg, dilakukan proses sortasi basah lalu dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan kotoran-kotoran yang menempel hilang. Kemudian dilakukan perajangan agar mempermudah dalam proses pengeringan tanaman. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara di oven pada suhu 40°C atau dengan dijemur dibawah sinar matahari. Setelah diperoleh simplisia kering kemudian disortasi kering. Selanjutnya simplisia yang telah kering dihaluskan dengan cara diblender hingga berbentuk serbuk, lalu serbuk diayak dengan ayakan mesh 60. Penyimpanan dilakukan dengan menyimpan serbuk simplisia dalam wadah tertutup dan diletakkan ditempat yang kering terhindar dari sinar matahari (Subositi, 2014).

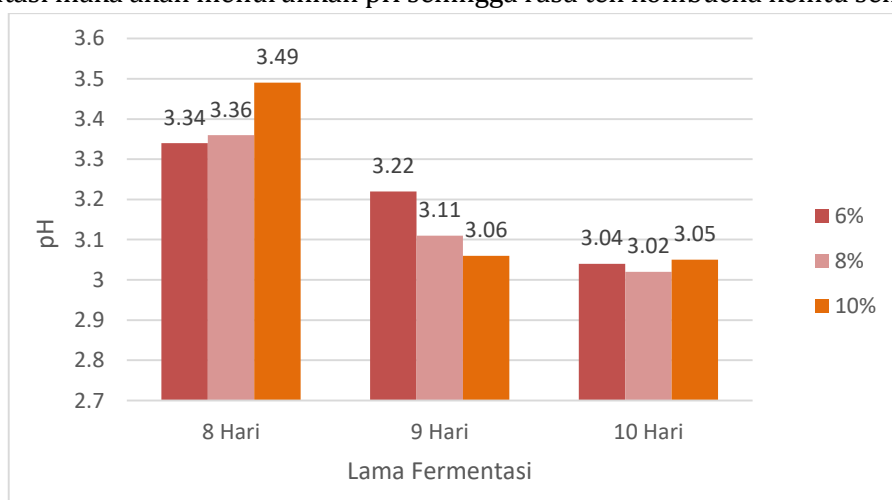
2. Pembuatan Teh Kombucha Daun Kenitu

Pembuatan kombucha dilakukan dengan membuat teh simplisia daun kenitu yang sudah menjadi serbuk dengan berat 10 g dibuat infusa dengan air *aquadest* sebanyak 300 mL, pada suhu

90°C selama 15 menit. Setelah itu disaring untuk memisahkan ampas daun kenitu dan tambahkan gula pasir sebanyak 10% (b/v) lalu aduk hingga larut sempurna. Kemudian dilakukan fermentasi dengan menyiapkan infusa daun kenitu dan ditempatkan pada masing-masing toples kaca, tunggu hingga suhu 25-27°C setelah itu ditambahkan starter kombucha masing-masing formula F1 6%, 8% dan 10 % (b/v). Bagian atas toples ditutup dengan kain dan diikat menggunakan karet gelang. Kombucha daun kenitu difermentasi selama 8-10 hari dalam suhu ruangan optimal 23-27°C. Selama proses fermentasi toples tidak boleh dipindah, disenggol dan tidak terkena sinar matahari. Untuk menghentikan proses fermentasi, nata yang terbentuk diambil ditaruh pada wadah yang berbeda, kemudian larutan kombucha di masukan kedalam lemari pendingin dengan suhu berkisar 2-8 °C.

3. Uji pH

Berdasarkan hasil penelitian uji pH pada kombucha daun kenitu yang dibuat bervariasi. Dari gambar 4.1 menunjukkan hasil pH masing-masing perlakuan kombucha yang tertinggi dapat dilihat pada perlakuan konsentrasi strater kombucha 10% dengan lama fermentasi 8 hari memiliki nilai pH 3,49. Sedangkan pH yang paling rendah yaitu pada perlakuan konsentrasi starter kombucha 8% dengan lama fermentasi 10 hari memiliki nilai pH 3,02. Jadi semakin lama waktu fermentasi maka akan menurunkan pH sehingga rasa teh kombucha kenitu semakin asam.



Gambar 1. pH Kombucha Daun Kenitu

Hal ini dikarenakan selama proses fermentasi bakteri dan khamir melakukan metabolisme terhadap sukrosa atau gula dan menghasilkan sejumlah asam-asam organik, tingginya kadar gula dalam larutan teh kombucha dapat menyebabkan peningkatan aktivitas pada mikroorganisme dan asam organik. Semakin tinggi asam organik yang terdapat dalam kombucha daun kenitu, maka rasa asam yang di hasilkan semakin tinggi sehingga menurunkan pH pada sediaan kombucha (Wistiana & Zubaidah, 2015).

4. Pengujian Organoleptik

Pada uji organoleptik kombucha daun kenitu kriteria yang di ujikan terdiri dari warna, aroma dan rasa (Jamilah, 2019).

Tabel 1. Hail Uji Organoleptik

Sampel, Lama Fermentasi	Uji Organoleptik		
	Warna	Aroma	Rasa
F1 _(6%) 8 hari	Coklat muda	Agak khas kombucha dan khas kenitu	Agak asam, manis
F2 _(8%) 8 hari	Coklat muda	khas kombucha dan khas kenitu	Asam
F3 _(10%) 8 hari	Coklat muda	khas kombucha dan khas kenitu	Sangat asam
F1 _(6%) 9 hari	Coklat	Agak khas kombucha dan khas kenitu	Agak asam
F2 _(8%) 9 hari	Coklat	Khas kombucha dan khas kenitu	Asam
F3 _(10%) 9 hari	Coklat	Khas kombucha dan khas kenitu	Sangat Asam
F1 _(6%) 10 hari	Coklat pekat	Agak khas kombucha dan khas kenitu	Agak asam, agak pahit
F2 _(8%) 10 hari	Coklat pekat	Khas kombucha dan khas kenitu	Asam, agak pahit
F3 _(10%) 10 hari	Coklat pekat	Khas kombucha dan khas kenitu	Sangat asam, agak pahit

Uji aroma pada kombucha dengan One away Anova menunjukkan nilai $P= 0,00$ ($P<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan antara setiap sampel teh kombucha sehingga dapat dilanjutkan dengan Uji Post Hoc yaitu LSD (*Least Signifikan Difference*) dengan taraf kepercayaan 95%. Uji warna teh kombucha kenitu dengan One away Anova menunjukkan nilai $P= 0,00$ ($P> 0,05$) yang berarti berbeda tidak nyata antara setiap sampel teh kombucha sehingga panelis tidak membedakan warna, teh kombucha kenitu mempunyai warna hijau kecoklatan antara satu dengan yang lainnya penambahan starter SCOBY tidak merubah warna pada kombucha kenitu. Hal ini disebabkan pembuatan teh kombucha memakai daun kenitu pilihan yang mendapatkan warna yang hijau kecoklatan. Warna pada daun kenitu merupakan warna terbaik karena proses pengeringan menyebabkan warna hijau klorofil pada daun teroksidasi menjadi coklat. Uji rasa pada teh kombucha dengan One away Anova menunjukkan nilai $P= 0,00$ ($P<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan antara setiap sampel teh kombucha sehingga dapat dilanjutkan dengan Uji Post Hoc yaitu LSD (*Least Signifikan Difference*) dengan taraf kepercayaan 95%. Teh kombucha asam disebabkan penambahan starter SCOBY, dapat meningkatkan kerja bakteri sehingga menimbulkan rasa yang sangat asam, bau khas fermentasi juga meningkat sehingga asam khas fermentasi semakin kuat.

5. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan pada sediaan kombucha daun kenitu berdasarkan respon dari panelis. Panelis diminta untuk mengamati warna, mencium bau atau aroma, merasakan dan memberikan penilaiannya terhadap hasil penelitian. Kategori penilaian terdiri dari 5 tingkatan, yaitu sangat suka (5), suka (4), agak suka (3), tidak suka (2), sangat tidak suka (1). Pengujian dilakukan terhadap 15 panelis, hasil dari uji hedonik berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan rata-rata nilai hedonik warna yang tinggi yaitu 7,8 pada perlakuan konsentrasi starter kombucha F1 6% dan lama fermentasi 8 hari yang artinya bahwa sediaan cukup baik dengan warna yang banyak disukai panelis yaitu warna coklat muda. Hal ini dikarenakan

konsentrasi daun kenitu yang lebih sedikit membuat warna terlihat lebih menarik. Pada aroma nilai rata-rata uji hedonik yang tinggi yaitu 6,5 pada perlakuan konsentrasi starter kombucha F1 6% dan lama fermentasi 9 hari, yang menunjukan bahwa perlakuan tersebut memiliki aroma yang agak khas kombucha dan khas daun kenitu yang tidak terlalu menyengat. Dan rasa yang banyak di sukai panelis yaitu pada perlakuan konsentrasi starter kombucha 6 % dan lama fermentasi 8 hari, hal ini karena rasa pada sediaan agak asam dan ada rasa manisnya.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya penambahan variasi konsentrasi starter SCOBY (*Symbiotic Culture of Bactery and Yeast*) berpengaruh terhadap kualitas teh kombucha daun kenitu melalui uji pH, uji organoleptik dan uji hedonik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Kemendikbud yang telah mendanai penelitian ini dan semua pihak yang terlibat selama penelitian ini sehingga penelitian ini berjalan lancar.

REFERENSI

- Fifendy, M., Irdawati, & Eldini. (2013). Pengaruh pemanfaatan molase terhadap jumlah Mikroba dan ketebalan nata pada teh kombucha. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 67–72.
- Hanafiah, K. A. (2008) *Rancangan Percobaan Teori Dan Aplikasi*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Jamilah, V. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi Starter Terhadap Kualitas Teh Kombucha. *Skripsi, Universita* (Lampung).
- Khamidah, A., & Antarlina, S. S. (2020). Peluang Minuman Kombucha Sebagai Pangan ungsional. *Agrika*, 14(2), 184. <https://doi.org/10.31328/ja.v14i2.1753>
- Setianto, Y. C., Pramono, Y. B., & Mulyani, S. (2014). Nilai pH, Viskositas, dan Tekstur oghurt Drink dengan Penambahan Ekstrak Salak Pondoh (*Salacca zalacca*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(3), 110–113.
- Simanjuntak, D. H., Herpandi, & Lestari, S. D. (2016). Karakteristik Kimia dan Aktivitas ntioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Selama Fermentasi. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(2), 123–133.
- Subositi, A. P. D. (2014). Analisis Ukuran Partikel Bahan Penyusun Ramuan Jamu Dan Volume Air Penyari Terhadap Mutu Ekstrak Yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 111–115.
- Suhardini, P. N., & Zubaidah, E. (2016). Study of Antioxidant Activity on Various Kombucha Leaves During Fermentation. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 221–229.
- Sultana, R., Rai, D., Vasanth, S., & Ahmed, G. (2021). *A Pharmacognostic and Pharmacological Review on Chrysophyllum cainito L.* 5(3), 39–43.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
- Velicanski, A. S., Cvetkovic, D. D., Markov, S. L., Tumbas, V. T., & Savatovic, S. M. (2007). Antimikrobal and Antioksidan Activity Of Lemon Balm Kombucha. *Acta Periodica Technologica*, 38, 165-172.
- Wistiana, D., & Zubaidah, E. (2015). Chemical and Microbiological Characteristics of Kombucha from Various High Leaf Phenols During Fermentation. *Jurnal Pangan Dan Agro Industri*, 3(4), 1446–1457.