

KARAKTERISTIK KOMBUCHA TEH DAUN GAMBIR (*Uncaria Gambir Roxb*) MENGGUNAKAN GULA TEBU ‘SAKA’

Arina Shofia, Nita Yessirita^{*)}, Dian Pramana Putra
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti Padang,
Email : arina.rianto88@gmail.com, putra.pramana90@gmail.com
^{*)} corresponding author, nitayessirita2@gmail.com,

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui karakteristik *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dan mengetahui persentase gula tebu ‘saka’ yang tepat dalam fermentasi *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 1%. Perlakuan pada penelitian ini adalah konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ terhadap *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) (10%, 15%, 20%, 25% dan 30%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ dalam fermentasi *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) berpengaruh sangat nyata terhadap antioksidan, polifenol, total asam, total gula, dan pH. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menunjukkan perlakuan yang lebih disukai panelis adalah pada perlakuan E (30%) dengan karakteristik nilai antioksidan (48,81%), polifenol (1242,67 mgGAE/g), total asam (1,03%), total gula (1,09%) dan pH (3,39).

Kata kunci : *Kombucha, Teh Daun Gambir, Gula Tebu ‘Saka’*

Kata kunci : *Kombucha, Teh Daun Gambir, Gula Tebu ‘Saka’*

PENDAHULUAN

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi atau non zat gizi dalam bentuk cair, serbuk maupun tablet, dapat diminum dan memberikan efek atau pengaruh terhadap satu atau sejumlah terbatas fungsi dalam tubuh tetapi yang bersifat positif, sehingga dapat menyehatkan tubuh (Muchtadi *et al.*, 1996). Minuman fungsional diminati oleh konsumen karena dipercaya berkhasiat bagi kesehatan, salah satu contohnya adalah *Kombucha*. *Kombucha* merupakan produk minuman tradisional hasil fermentasi larutan teh dan gula oleh starter kultur bakteri dan khamir yang dikenal dengan SCOBY (*Symbiotic of Bacteria and Yeast*). Simbiosis kultur *Kombucha* antara lain *Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis khamir yaitu *Brettanomyces*, *Zygosaccharomyces*, dan *Saccharomyces* (Mayser *et al.*, 1995).

Pembuatan *kombucha* selama ini cenderung menggunakan teh hitam atau teh hijau saja. Jenis tanaman lain yang bermanfaat bagi

kesehatan untuk pembuatan *kombucha* selain dari teh adalah jenis dedaunan yang mengandung fenol sehingga dapat dimanfaatkan sebagai minuman fungsional. Dedaunan yang mengandung fenol sebagai antioksidan salah satunya adalah daun gambir. Tanaman gambir (*Uncaria gambir roxb*) adalah komoditas spesifik lokasi Sumatera Barat khususnya daerah Kabupaten 50 kota dengan tujuan pasar ekspor.

Proses fermentasi *kombucha* memerlukan substrat berupa larutan teh dan sumber karbonnya berupa gula. Biasanya dalam pembuatan *kombucha* menggunakan gula pasir sebagai sumber karbonnya, namun karena di wilayah Sumatera Barat mempunyai produk lokal yang khas yaitu gula tebu ‘saka’. Pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’ karena menurut Suhartatik *et al* (2009), menyebutkan bahwa aktivitas antioksidan *kombucha* tidak akan berpengaruh bila media awal (seduhan teh manis) dibuat dengan jenis gula yang berbeda.

Gula tebu ‘saka’ merupakan produk lokal khas yang berfungsi sebagai pemanis alami. Kandungan yang dimiliki gula tebu ‘saka’ dapat mendukung pertumbuhan mikroba yang berperan dalam fermentasi *kombucha* teh daun gambir. Selain harganya terjangkau, gula tebu ‘saka’ juga baik untuk kesehatan. Hal ini karena gula tebu ‘saka’ mengandung antioksidan yang baik bagi penderita penyakit diabetes. Proses pengolahannya yang menggunakan suhu kurang dari 100⁰C, menyebabkan gula tebu ‘saka’ lebih mudah diserap tubuh dibandingkan dengan gula putih, juga bebas pengawet (Ayesha *et al.*, 2016). Tebu sebagai bahan baku gula tebu ‘saka’ tersebar di kabupaten Agam (kenagarian Lawang Kecamatan Matur dan Kenagarian Bukik Batabuah Kecamatan Canduang) dan di Kabupaten Tanah Datar (Dinas Perkebunan Sumbar, 2019)

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama adalah kultur *kombucha* (SCOBY) yang diperoleh dari Bukit Tinggi yang telah diremajakan dan teh daun gambir yang diperoleh dari Agrimart BPTP

Sumatera Barat, bahan pendukung lainnya adalah gula tebu ‘saka’ yang dari Pasar Raya Solok. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah DPPH, metanol, pereaksi, folin, Na₂CO₃, indikator PP, NaOH, H₂SO₄, D-glukosa, fenol, buffer pH 7, buffer pH 4 dan buffer pH 10.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kompor gas, panci, botol kaca, toples kaca, kain penutup, karet gelang, sendok pengaduk, timbangan, dan gelas ukur. Alat yang digunakan untuk analisis kimia terdiri dari: Tabung Reaksi, rak tabung reaksi, gegep, Spektrofotometer, buret digital, erlenmeyer, timbangan digital dan vortex.

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan perbandingan konsentrasi penggunaan gula tebu ‘saka’ terhadap *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) yaitu A = 10%, B = 15%, C = 20%, D = 25%, E = 30%. Perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Formulasi bahan perlakuan tencantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi penambahan gula tebu ‘saka’ terhadap *kombucha* teh daun gambir

No	Bahan	Satuan	Perlakuan				
			A	B	C	D	E
1.	Teh daun gambir	g	3	3	3	3	3
2.	Air	ml	1000	1000	1000	1000	1000
3.	Nata <i>kombucha</i>	g	100	100	100	100	100
4.	Stater	ml	100	100	100	100	100
5.	Gula tebu ‘saka’	g	100	150	200	250	300

Sumber : Nabila *et al.*, (2017) dimodifikasi

Prosedur pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) (Khaerah dan Akbar, 2019)

Pembuatan *kombucha* teh daun gambir adalah dengan menyeduh air mineral yang telah di panaskan dengan teh daun gambir, lalu di tambahkan gula tebu ‘saka’ sesuai dengan persentase pada formulasi. Disaring agar air teh bersih. Kemudian air teh dimasukkan kedalam toples kaca. Setelah itu dinginkan sampai suhu lebih kurang 25⁰C. Waktu pendinginan tidak boleh lebih dari 4 jam. Selanjutnya di tambahkan stater 100 ml,

dan nata SCOBY 100 g. Tutup dengan kain dan ikat dengan karet gelang, dan difermentasi selama 10 hari dengan suhu ruang dan tidak boleh terkena matahari langsung. Setelah 10 hari hasil teh *kombucha* dapat dipindahkan kedalam botol bersih, dan dilakukan penyimpanan di dalam kulkas

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu meliputi uji antioksidan, uji polifenol, uji total asam tertitiasi, uji total gula, uji pH, dan uji organoleptik. Uji ini

dilakukan untuk mengetahui karakteristik *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*), dan untuk mengetahui persentase gula tebu ‘saka’ yang tepat dalam fermentasi *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika F hitung \geq F tabel maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 1%.

Tabel 2. Rata-rata antioksidan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’(%)	Antioksidan (%)
A = 10	37,15 a
B = 15	41,19 b
C = 20	42,14 c
D = 25	45,00 d
E =30	48,81 e
KK = 3,30%	

Keterangan : Angka-angka pada lajur sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata menurut uji DNMRT pada taraf 1%.

Persentase antioksidan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) pada perlakuan E cukup tinggi yaitu berkisar 48,81 %, dan persentase antioksidan terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 37,15%. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 1% setiap perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap antioksidan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’, yang mana semakin tinggi konsentrasi penambahan gula tebu, maka semakin tinggi nilai antioksidan yang terkandung dalam *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Nilai antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan E dengan konsentrasi gula tebu ‘saka’ 30% yaitu 48,81%. Nilai antioksidan ini juga diduga dipengaruhi oleh proses pemanasan pada proses pengolahan minuman. Pemanasan dapat mempercepat oksidasi antioksidan yang terkandung dalam

Tabel 3. Rata-rata polifenol *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Antioksidan

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ dalam pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap Antioksidan. Analisa antioksidan dilakukan pada konsentrasi sampel 10.000 ppm. Rata-rata Antioksidan *Kombucha* Teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 2.

bahan. Oksidasi mengakibatkan menurunnya aktivitas antioksidan dengan tingkat berbeda yang dipengaruhi oleh jenis komponen antioksidan dalam bahan tersebut (Simanjuntak *et al.*, 2007). Tinggi rendahnya aktivitas antioksidan yang dihasilkan oleh *kombucha* dipengaruhi oleh aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh bahan dasar pembuatan *kombucha* (Khaerah dan Akbar, 2019).

Polifenol

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan persentase penambahan gula tebu ‘saka’ dalam pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap Polifenol. Rata-rata polifenol *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 3.

penambahan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Polifenol (mgGAe/g)
A = 10	468,25 a
B = 15	610,49 b
C = 20	777,16 c
D = 25	1032,90 d
E = 30	1242,67 e
KK = 2,13%	

Keterangan : Angka-angka pada lajur sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata menurut uji DNMRT pada taraf 1%.

Nilai polifenol tertinggi *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) pada perlakuan E yaitu berkisar 1242,67 mgGAe/g, dan nilai polifenol terendah terdapat pada perlakuan A yaitu 468,25 mgGAe/g. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 1% setiap perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap polifenol *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’, dimana semakin tinggi konsentrasi penambahan gula tebu, maka semakin tinggi nilai polifenol yang terkandung dalam *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Hal ini disebabkan karena metabolisme mikroorganisme tersebut meningkatkan senyawa fenol diduga karena adanya proses biotransformasi yang memanfaatkan enzim suatu sel tanaman untuk meningkatkan aktivitas biologis tertentu. Selain itu teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) yang digunakan sebagai bahan baku *kombucha*

tersebut juga mengandung senyawa golongan fenol yang dapat meningkat seiring lamanya fermentasi. Meningkatnya aktivitas antioksidan disebabkan karena adanya fenolik bebas yang dihasilkan selama proses fermentasi, sehingga semakin tinggi kadar fenolik yang dihasilkan maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Suhardini dan Zubaidah, 2016).

Total Asam

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ dalam pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai total asam. Rata-rata total asam *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata total asam *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Total Asam (%)
A = 10	1,42 a
B = 15	1,28 b
C = 20	1,24 c
D = 25	1,16 c
E = 30	1,03 d
KK = 2,89%	

Keterangan : Angka-angka pada lajur sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata menurut uji DNMRT pada taraf 1%.

Persentase tertinggi total asam *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) pada

perlakuan A yaitu berkisar 1,42 %, dan persentase total asam terendah terdapat pada

perlakuan E yaitu 1,03%. Hal ini hampir mendekati dengan penelitian terdahulu Habibah *et al* (2017), dengan hasil penelitian pada persentase gula kombucha 30% nilai total asam yang didapat 0,98%. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 1% setiap perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap total asam kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’, yang mana semakin sedikit penambahan gula tebu, maka semakin tinggi nilai total asam yang terkandung dalam kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Peningkatan total asam pada media karena terbentuknya senyawa –senyawa asam organik terutama asam asetat. Senyawa-senyawa asam tersebut terbentuk karena adanya aktivitas dari bakteri yang dapat mengubah senyawa glukosa menjadi senyawa asam organik (Habibah *et al.*, 2017). Nilai total asam tertinggi terdapat

pada perlakuan A dengan konsentrasi gula tebu ‘saka’ 10% yaitu 1,42% dan nilai total asam terendah pada perlakuan E dengan konsentrasi gula tebu ‘saka’ 30% yaitu 1,03%. Hal ini diduga terjadi akibat perombakan gula oleh simbiosis bakteri dan khamir yang merombak gula pada kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menjadi etanol dan senyawa lain selama waktu fermentasi.

Total Gula

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ dalam pembuatan kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) berpengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total gula . Rata-rata total gula kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata total gula kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Total Gula (%)
A = 10	0,23 a
B = 15	0,42 b
C = 20	0,66 c
D = 25	0,74 d
E =30	1,09 e
KK = 2,36 %	

Keterangan : Angka-angka pada lajur sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata menurut uji DNMRT pada taraf 1%.

Total gula kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) tertinggi terdapat pada perlakuan E (gula tebu ‘saka’ 30%) yaitu sebesar 1,09%. Sedangkan total gula yang terendah terdapat pada perlakuan A (gula tebu ‘saka’ 10%) sebesar 0,23%. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 1%, setiap perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap total gula kombucha teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Kandungan gula terendah terdapat pada perlakuan A dengan penambahan gula tebu ‘saka’ 10% dan kandungan gula tertinggi terdapat pada perlakuan E dengan penambahan gula tebu ‘saka’ 30% yaitu 1,09%, dalam hal ini dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi penambahan gula tebu ‘saka’ dalam larutan teh daun gambir untuk

fermentasi kombucha, maka semakin meningkat pula nilai total gula yang terkandung. Di mana dalam penelitian ini menggunakan gula tebu ‘saka’ yang mengandung sukrosa. Kenaikan kadar gula tersebut disebabkan oleh hidrolisis sukrosa menjadi glukosa oleh enzim invertase. Hidrolisis terjadi karena pH media sangat rendah dimana pada kondisi pH tersebut, sukrosa mudah dihidrolisis oleh enzim invertase. Sesuai dengan peraturan kepala BPOM RI No. HK. 03.0.23.11.11.09909 tahun 2011 tentang pengawasan klaim dalam label dan iklan pangan olahan untuk minuman cair bahwa nilai gula tidak boleh lebih dari 2,5% (BPOM, 2011). Menurut Habibah *et al* (2017), Sukrosa yang digunakan pada kombucha tidak berfungsi

sebagai pemanis melainkan sebagai sumber energi bagi bakteri untuk tetap bertahan hidup melalui proses fermentasi dan respirasi.

pH

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan konsentrasi penambahan gula tebu

‘saka’ dalam pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pH. Rata-rata pH *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata pH *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan penambahan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	pH
A = 10	2,58 a
B = 15	2,83 b
C = 20	2,95 c
D = 25	3,11 d
E = 30	3,29 e
KK = 2,06 %	

Keterangan : Angka-angka pada lajur sama diikuti oleh huruf kecil yang berbeda, menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata menurut uji DNMRT pada taraf 1%.

pH *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) tertinggi terdapat pada perlakuan E (gula tebu ‘saka’ 30%) yaitu sebesar 3,29. Sedangkan pH yang terendah terdapat pada perlakuan A (gula tebu ‘saka’ 10%) sebesar 2,58. Berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 1%, setiap perlakuan menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap pH *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir Roxb*). pH semua sampel berkisar antara 2,5-3,3. Hal ini diduga karena selama fermentasi berlangsung bakteri *Acetobacter Xylinum* membentuk asam. Penurunan pH *kombucha* yang terjadi diduga disebabkan oleh peningkatan konsentrasi asam asetat selama proses fermentasi. Asam asetat yang terlarut akan melepaskan proton yang menyebabkan penurunan pH. Selain asam asetat, proses fermentasi *kombucha*

juga menghasilkan asam-asam organik lain yang juga dapat menyebabkan penurunan pH. Menurut Wistiana dan Zubaidah (2015), penurunan nilai pH dalam fermentasi akan mendukung kehidupan bakteri *Acetobacter xylinum* dalam kultur *kombucha* untuk melangsungkan aktivitas metabolismenya. Asam asetat yang terlarut akan terdisosiasi untuk melepaskan proton-proton bebas yang menurunkan pH larutan.

Uji Organoleptik

Aroma

Hasil penilaian panelis terhadap aroma *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 7.

Table 7. Rata –rata uji aroma *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Aroma	Keterangan
A = 10	3,61	Agak suka
B = 15	4,02	Agak suka
C = 20	4,54	Suka
D = 25	4,25	Agak suka
E = 30	4,88	Suka

Keterangan: nilai aroma meliputi 7= amat sangat suka, 6= sangat suka, 5= suka, 4 = agak suka, 3= tidak suka, 2= sangat tidak suka, 1= amat sangat tidak suka

Penilaian aroma tertinggi terhadap *kombucha* teh daun gambir dengan menggunakan gula tebu ‘saka’ terdapat pada perlakuan E (gula tebu ‘saka’ 30%) yaitu 4,88 (suka). Aroma juga menjadi faktor penentu daya terima panelis (Purnami *et al.*, 2018). Aroma yang terdapat pada *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’ disebabkan karena adanya asam-asam organik dan aroma yang ditimbulkan pada teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dan gula tebu ‘saka’ itu sendiri. Aroma pada *kombucha* juga disebabkan oleh senyawa-senyawa volatile antara lain alkohol, asam

asetat dan asam asam organik yang terbentuk sehingga menimbulkan aroma asam yang khas. Asam yang dihasilkan menyebabkan penurunan pH media fermentasi atau meningkatnya keasaman dan menimbulkan aroma yang khas mulut (Habibah *et al.*, 2017).

Warna

Penilaian panelis terhadap warna *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata uji warna *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Warna	Keterangan
A = 10	4,08	Agak suka
B = 15	4,69	Suka
C = 20	4,74	Suka
D = 25	4,44	Agak suka
E = 30	5,42	Suka

Keterangan: nilai aroma meliputi 7= amat sangat suka, 6= sangat suka, 5= suka, 4 = agak suka, 3= tidak suka, 2= sangat tidak suka, 1= amat sangat tidak suka

Penilaian warna tertinggi terhadap *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’ terdapat pada perlakuan E (gula tebu “saka” 30%) yaitu 5,42 (suka). Hal ini diduga karena panelis lebih tertarik dengan warna *kombucha* teh daun gambir dengan warna coklat tua khas gula tebu ‘saka’. Penilaian mutu bahan makanan yang umumnya bergantung pada beberapa faktor antara lain warna, aroma dan rasa (Purnami *et al.*, 2018). Penerimaan keseluruhan dimana *kombucha*

teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’ memiliki warna yang khas dari gula tebu ‘saka’ dan teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*).

Rasa

Penilaian panelis terhadap rasa *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’ disajikan pada Table 9.

Tabel 9. Rata-rata uji rasa *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’ (%)	Rasa	Keterangan
A = 10	3,14	Tidak suka
B = 15	4,09	Agak Suka
C = 20	4,72	Suka
D = 25	5,28	Suka
E = 30	5,97	Sangat Suka

Keterangan: nilai aroma meliputi 7= amat sangat suka, 6= sangat suka, 5= suka, 4 = agak suka, 3= tidak suka, 2= sangat tidak suka, 1= amat sangat tidak suka

Penilaian rasa tertinggi terhadap *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan menggunakan gula tebu ‘saka’ terdapat pada perlakuan E (gula tebu ‘saka’

30%) yaitu 5,97 (sangat suka). Rasa asing adalah rasa yang menyimpang dari rasa khas (Purnami *et al.*, 2018). Hasil *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*)

menggunakan gula tebu (saka) menghasilkan rasa asing berupa adanya sensasi rasa manis dan asam. Rasa dinilai dengan indra pengecap yaitu lidah, yang merupakan kesatuan interaksi antara sifat sensori aroma, rasa dan tekstur yang merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai (Habibah *et al.*, 2017). Berikut adalah rekapan uji organoleptik

keseluruhan dari *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*). Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan 25 panelis pada perlakuan E dengan konsentrasi gula tebu “saka” 30% merupakan rasa yang paling banyak di sukai panelis dengan nilai tingkat kesukaan 5,42 dengan keterangan suka. Data tersebut disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Rekap uji organoleptik *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) menggunakan gula tebu ‘saka’

Gula tebu ‘saka’(%)	Aroma	Warna	Rasa	Rata-rata
A = 10	3,61	4,08	3,14	3,61
B = 15	4,02	4,69	4,09	4,27
C = 20	4,54	4,74	4,72	4,67
D = 25	4,25	4,44	5,28	4,66
E = 30	4,88	5,42	5,97	5,42
Rata-rata	2,26	4,67	4,64	4,53

Keterangan : nilai meliputi 7= amat sangat suka 6= sangat suka 5= suka 4= agak suka 3= tidak suka 2= sangat tidak suka 1= amat sangat tidak suka

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis keragaman menunjukkan perbedaan persentase penambahan gula tebu ‘saka’ dalam pembuatan *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap antioksidan, Polifenol, total asam, total gula dan pH. Perlakuan yang lebih disukai panelis adalah *kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) pada perlakuan E yaitu pada konsentrasi gula tebu ‘saka’ 30 % dengan karakteristik nilai antioksidan 48,81%, nilai polifenol 1242,67 mgGAE/g, nilai total asam 1,03%, nilai total gula 1,09 %, dan nilai pH 3,29.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjut mengenai pengemasan dan umur simpan *Kombucha* teh daun gambir (*Uncaria gambir roxb*) agar bisa di pasarkan

lebih luas.

REFERENSI

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. (2005). *Official Method of Analysis of the Association of official analytical of chemist. Airlington Virginia, USA : Published By The Association of Analytical Chermist, inc.*
- Aditiwati, P., & Kusnadi. (2003). Kultur Campuran dan Faktor Lingkungan Mikroorganisme yang Berperan dalam Fermentasi “Tea-Cider.” *ITB Journal of Sciences*, 35(2), 147–162. <https://doi.org/10.5614/itbj.sci.2003.35.2.5>
- Aditya, M., & Ariyanti, P. R. (2016). Manfaat Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai Antioksidan. *Majority*, 5(September), 129–133. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/viewFile/1049/844>.
- Ardheniati, Minang. 2008. Kinetika Fermentasi Pada Teh Kombucha dengan Variasi Jenis Teh Berdasarkan Pengolahannya. Surakarta. Jurusan/Program Studi Teknologi Hasil

- Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Aysha, I., Yurnalis dan Mulhnizar. 2016. Perilaku Pengrajin Gula Merah Tebu Tradisional Di Nagari Bukik Batabuah, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam. *Jurnal pengembangan nagari 1 (2)*: 1-14
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. (2014). Teh daun gambir. *Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 36(5), 1–11.
- Blanc, P. J. (1996). Characterization of the tea fungus metabolites. *Biotechnology Letters*, 18(2), 139–142. <https://doi.org/10.1007/BF00128667>.
- BPOM, B. P. O. D. M. R. I. (2011). *Badan pengawas obat dan makanan republik indonesia*.
- Cahyaningtyas, Y. D. W. (2018). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Total Asam Tertitrasi (Tat) Dan Karakteristik Fisik (Uji Organoleptik) Pada Teh Kombucha Serai (*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.*). [Universitas Sanata Dharma]. In *Biomass Chem Eng* (Vol. 3, Issue 2). http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=en.
- Chanwitheesuk, A., Teerawutgulrag, A., & Rakariyatham, N. (2005). Screening of antioxidant activity and antioxidant compounds of some edible plants of Thailand. *Food Chemistry*, 92(3), 491–497. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.07.035>
- Falahuddin, I., Apriani, I., & Nurfadilah. (2017). Pengaruh Proses Fermentasi Kombucha Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Kadar Vitamin C. *Biota*, 3(2), 90. <https://doi.org/10.19109/biota.v3i2.1323>
- Habibah, I., Mahadi, I., & Sayuti, I. (2017). Pengaruh Variasi Jenis Pengolahan Teh (*Camellia Sinensis L Kuntze*) Dan Konsentrasi Gula Terhadap Fermentasi *Kombucha* Sebagai Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Biologi Sma Irma. *Biogenesis Unri*, 13(2), 1–13. <https://biogenesis.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSB/article/view/5137/4816>
- Hidayana, V., & Kusuma, A. E. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Daun Coklat (*Theobroma cacao. L*) Berdasarkan Lama Fermentasi. *Jurnal Farmasi Higea*, 9(2).
- Hidayat, Nur.Dkk. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta: Andi Offsot.
- Iswari, K. (2016). Pengolahan Teh Botol Daun Gambir Di Tingkat Industri Rumah Tangga. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat*, 1–23.
- Khaerah, A., & Akbar, F. (2019). Aktivitas Antioksidan Teh *Kombucha* dari Beberapa Varian Teh yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM*, 472–476.
- Luh Mega Desyanti, N. (2013). *Analisa Kualitatif Dan Kuantitatif Karbohidrat*. politeknik kesehatan denpasar.
- Mayser, P., Fromme, S., Leitzmann, G., & Gründer, K. (1995). The yeast spectrum of the ‘tea fungus *Kombucha*’: Das Hefespektrum des ‘Teepilzes *Kombucha*.’ *Mycoses*, 38(7–8), 289–295. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0507.1995.tb00410.x>
- Metha. Bhavbhuti. M., Afaf Kamal-Eldin, Robert Z. Iwanski.2012. *Fermentation Effects on Food Properties*. Boca Raton, London. New York: CRC Press and Taylor & Francis Group.
- Muchtadi, D., Lalel, H., Zakaria, F., & Koswara, S. (1996). Antiplatelet Aggregation Potencies of some *Allium* spp. Grown in Indonesia. In *Natural Product Sciences* (Vol. 2, Issue 1, pp. 37–42).
- Nabila, H., Tamaroh, S., & Setyowati, A. (2017). Pengaruh Jenis Teh Dan Penambahan Sari Nangka Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Tingkat Kesukaan Teh *Kombucha*. *Biogenesis Unri*, 13(2), 1–13. <https://biogenesis.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSB/article/view/5137/4816>
- Naland, Henry. 2008. *Kombucha Teh dengan Seribu Khasiat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Nusyirwan. (2007). *Kajian Proses Pembuatan Gula Merah di Lawang Kabupaten*

- Agam. *Jurusan Teknik Mesin, Universitas Andalas, 1(28)*.
- Purnami,I., K., Anom Jambe, A., & Wisaniyasa, N. W. (2018). Pengaruh Jenis Teh Terhadap Karakteristik Teh Kombucha. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(2), 1.
<https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i02.p01>.
- Rusmarilin, H. (2018). Studi Karakteristik Mutu Teh Kombucha Rosela Instan Kaya Antioksidan Alami Secara Mikroenkapsulasi. *1(2)*.
- Sari, P. A., & Irdawati, I. (2019). *Kombucha Tea Production Using Different Tea Raw Materials. Bioscience*, 3(2), 135.
<https://doi.org/10.24036/0201932105584-0-00>
- Samson, R.A., E.S. Hoekstra, J.S, Frisvad, and O. Filtenborg. 2000. Introduction to Food and Airborne Fungi. 2nd ed. CBS Publications, The Netherlands.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB Press.
- Simanjuntak, H, D., Herpandi, & Dwita Lestari, S. (2007). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Selama Fermentasi. *A Guide to Poisonous House and Garden Plants*, 5(2), 219–219.
<https://doi.org/10.1201/b16160-141>
- Somandi, T., dan Wardah. 2013. Mikrobiologi Pangan (Teori dan Praktik). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sri Wahyu Verawati, C. (2019). Pengaruh Variasi Jenis Gula Terhadap Kadar Alkohol, Total Asam Titrasi (Tat), Dan Uji Organoleptik Hasil Fermentasi *Kombucha* Teh Daun Sukun (*Artocarpus altilis*). Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Suhardini, P. N., & Zubaidah, E. (2016). Studi Aktivitas Antioksidan *Kombucha* Dari Berbagai Jenis Daun Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 221–229.
- Suhartatik, nanik, Karyantina, M., & tri purwanti, I. (2009). *Kombucha Rosella (Hibiscus Sabdariffa Linn) Dan Kemampuannya Sebagai Sebagai Antihiperkolesterolemia Roselle*. 29(1), 29–35.
- Sukardi. (2010). Gula Merah Tebu : Peluang Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Melalui Pengembangan Agroindustri Pedesaan. *Jurnal Pangan*, 19(4), 317–330.
- Wistiana, D., & Zubaidah, E. (2015). Karakteristik Kimiawi Dan Mikrobiologis *Kombucha* Dari Berbagai Daun Tinggi Fenol Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan Dan Agro Industri*, 3(4), 1446–1457.