

SIFAT KIMIA DAN SENSORI TEH CELUP *CASCARA* STEVIA DENGAN METODE PENGERINGAN KULIT KOPI DAN PERSENTASE GULA STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni) YANG BERBEDA**CHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES OF STEVIA *CASCARA* TEA BAGS WITH DIFFERENT COFFEE HUSK DRYING METHODS AND PERCENTAGES OF STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni)**

Eva Murlida, Cut Nilda, Novi safriani, Aliansyah

INFO ARTIKELSubmit: 21-9-2023
Perbaikan: 29-1-2024
Diterima: 25-6-2024**Keywords:**Cascara, coffee husk,
stevia, tea bag.**ABSTRACT**

Cascara is a dry tea made from coffee husk waste. *Cascara* is prepared in the form of dip packets for convenience of customers, and stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) is added since consumers prefer sweet drinks and to promote consumer preference. The purpose of this study is to investigate the influence of the coffee skin drying process and the ratio of *cascara* to stevia on the chemical and sensory qualities of *cascara* tea bags. This research used a factorial completely randomized design, where the first factor is the drying method, and the second is the percentage of added stevia. The obtained research data were then analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) if differences between treatments were found. The variance in drying technique treatments influenced pH, total soluble solids, and color hedonic ratings. The research revealed that the pH of *cascara* dried in the oven was higher than that of *cascara* dried in the sun, while the total soluble solids of sun-dried *cascara* were higher than that of oven-dried *cascara*. The pH and total soluble solids increased as the proportion of stevia added increased. The mean result of hedonic test for fragrance was 3.49 (neutral), for color was 3.47 (neutral), and for taste was 3.13 (neutral). The *cascara* scent description test had a mean value of 2.74 (neutral), while the *cascara* color description was rated at 2.74 (light), the sweet taste was rated at 2.81 (neutral), the sour taste at 2.24 (weak), a bitter taste at 1.81 (weak), and an astringent taste at 2.24 (weak). The total phenols value for sun drying *cascara* with a 20% stevia addition yielded 139 mg GAE/mL.

1. PENDAHULUAN

Kulit buah kopi mengandung metabolit sekunder seperti polifenol yang dilaporkan berpotensi sebagai antioksidan alami (Ariva *et al.*, 2020). Salah satu olahannya adalah *cascara*. Umumnya, *cascara* dibuat dari kulit kopi jenis Arabika karena kulitnya memiliki ketebalan yang lebih besar daripada kulit kopi Robusta. *Cascara* tidak hanya memungkinkan produksi kopi bersih tanpa limbah, tetapi juga dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai pangan fungsional yang potensial. *Cascara* mengandung komponen polifenol seperti katekin dan epikatekin yang ditemukan dalam teh (Widyasanti *et al.*, 2019).

Tahapan pembuatan teh *cascara* terdiri dari penyortiran dan pencucian biji kopi, pemisahan kulit buah serta pengeringan kulit kopi (Muzaifa *et*

al., 2019). Menurut Khotimah (2014), proses pengeringan berperan penting mengembangkan aroma dan rasa dalam produk teh. Hingga saat ini, penelitian tentang langkah-langkah dalam proses pengeringan dan pembuatan teh dari kulit buah kopi masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan metode pengeringan yang paling sesuai untuk kulit kopi. Dalam penelitian ini, dua metode yang digunakan adalah metode penjemuran matahari langsung dan metode oven cabinet dryer.

Pengembangan minuman *cascara* yang dihasilkan dari kulit kering buah kopi dianggap belum praktis. Ketika kulit buah kopi diseduh dengan air panas, ampas kulit buah kopi masih tersisa, sehingga konsumen harus melakukan pemisahan antara air seduhan dan ampas kulit kopi tersebut. Untuk memudahkan konsumen, diperlukan suatu cara yang efektif dengan memasukkan *cascara* ke dalam kantong celup. Keunggulan teh celup dibandingkan dengan teh seduh adalah bahwa konsumen lebih suka karena

Eva Murlida, Cut Nilda*, Novi Safriani, Aliansyah
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala
*Email: cutnilda@usk.ac.id

mempersingkat waktu proses penyeduhan. Teh celup adalah bubuk teh yang dikemas dalam kertas berpori-pori halus yang tahan panas (Heeger *et al.*, 2017).

Cascara memiliki rasa yang sepat, asam dan tidak manis sehingga kurang disukai. Untuk menghasilkan cita rasa manis pada teh celup *cascara* dapat ditambahkan dengan tumbuhan *stevia* (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Tumbuhan ini memiliki banyak potensi sebagai alternatif pemanis alami rendah kalori pengganti gula tebu. Pemanfaatan daun *stevia* diolah menjadi pemanis alami berupa gula *stevia* bubuk untuk meningkatkan nilai produksi *stevia* yang memiliki rasa manis yang kuat. Keunggulan lain yang dimiliki oleh ekstrak daun *stevia* adalah kemampuannya dalam menurunkan kadar gula darah, yang dikenal sebagai efek hipoglikemik. Hal ini memiliki dampak yang signifikan terutama bagi masyarakat yang menderita diabetes. Dengan efek hipoglikemik yang signifikan ini, ekstrak daun *stevia* memiliki potensi besar sebagai pemanis alami rendah kalori yang dapat membantu menjaga keseimbangan gula darah (Nuraini *et al.*, 2019). Beberapa penelitian penambahan bubuk daun *stevia* pada produk tertentu telah dilakukan sebelumnya. Penelitian Dewi *et al.* (2016) menyatakan bahwa kombinasi teh oolong 30% dan daun *stevia* 70% menghasilkan produk teh celup yang paling baik. Kemudian kombinasi daun *stevia* berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar air serta warna dan rasa teh celup yang dihasilkan. Penelitian Nizori *et al.* (2023) menyatakan bahwa minuman fungsional teh bunga telang terbaik diperoleh dari perlakuan 30% gula *stevia* dengan karakteristik deskripsi warna *pure blue*, pH 5,02, total padatan terlarut 1,03 °Brix, berpengaruh terhadap mutu hedonik warna, rasa dan keseluruhan.

Oleh karena itu, perlu dikaji pembuatan teh *cascara* dengan perbedaan metode pengeringan kulit kopi untuk melihat apakah kandungan dan rasa teh *cascara* berpengaruh terhadap sifat kimia dan sensori. Selain itu penambahan bubuk *stevia* diyakini dapat memperbaiki citarasa asam pada teh *cascara* dikarenakan rasa manis pada *stevia*.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah gelondong kopi Arabika dari Bener Meriah dan gula *stevia* bubuk merek Djamoeku, dan tea bag. Bahan untuk analisis kimia yang digunakan yaitu Na₂CO₃ 5%, Folin-Ciocalteu 10%, serta bahan untuk pengujian sensori.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *pulper*, *oven cabinet dryer philip type ov95*, *sealer*, refraktometer, spektrofotometer uv-vis Shimadzu type 1900i, cawan porselin, ayakan 20 mesh, blender, timbangan analitik, pH meter, dan peralatan gelas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor pertama adalah metode pengeringan yaitu T1 = *oven cabinet dryer* 8 jam suhu 50 °C, T2 = sinar matahari langsung selama 2 hari. Faktor kedua adalah penentuan proporsi *cascara* dan *stevia* (S1 = 90 : 10 =), (S2 = 80 : 20), (S3 = 70 : 30), dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

Proses Pembuatan *Cascara* Bubuk

Proses pembuatan teh celup *cascara* dilakukan dengan cara kulit kopi diperoleh dari Desa Jongok Meluem, Bener Meriah, dari buah kopi Arabika varietas Arabika Gayo yang tumbuh pada ketinggian 900-1500 meter di atas permukaan laut. Kulit buah kopi yang digunakan merupakan hasil panen segar oleh petani kopi. Buah kopi Arabika yang sudah matang memiliki warna merah. Buah kopi ini dibersihkan dan dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya, buah kopi digiling menggunakan mesin *pulper* untuk memisahkan kulit buah dari biji kopi. Kulit buah kopi yang telah dipisahkan kemudian dikeringkan dengan pengeringan manual selama 2 hari (dengan rincian sinar matahari langsung dimulai pukul 07.00-17.00) dan *oven cabinet dryer* selama 8 jam dengan suhu 50 °C. Selanjutnya dilakukan pengecilan ukuran menggunakan blender. Proses yang terakhir yaitu dilakukan pengayakan ukuran 20 mesh agar *cascara* yang dihasilkan seragam.

Proses Pembuatan Teh Celup *Cascara* dengan Penambahan *Stevia* Bubuk

Proses pembuatan teh celup merujuk pada penelitian Rahimah (2020), bubuk *cascara* dan gula *stevia* dikemas dalam kantong kertas steril dengan memasukkan bubuk *cascara* dan gula *stevia* bubuk. Masing-masing ditimbang sesuai perlakuan dengan berat total 3 gram. Kemudian direkatkan dengan *sealer* agar bubuk *cascara* dan gula *stevia* tidak keluar dari kertas saring. Berat masing – masing komponen dapat dilihat pada Tabel 1.

Proses Penyeduhan Teh Celup *Cascara* *Stevia*

Proses penyeduhan teh celup dilakukan dengan cara teh celup yang sudah dimasukkan ke dalam kantong kertas, kemudian

menempatkannya ke dalam *beaker glass* berkapasitas 250 ml dan ditambahkan air panas dengan suhu 90 °C. Proses penyeduhan teh celup *cascara* stevia dilakukan dengan lama waktu penyeduhan 6,5 menit (Heeger *et al.*, 2017).

Tabel 1. Berat masing – masing komponen

Berat Total	Rasio <i>Cascara</i> : Bubuk stevia	Berat <i>Cascara</i> (mg)	Berat Bubuk Stevia (mg)
3000 mg	S1 = 90 : 10	2700	300
	S2 = 80 : 20	2400	600
	S3 = 70 : 30	2100	900

Analisis Produk

Analisis kimia yang dilakukan pada seduhan teh *cascara* stevia adalah pH (Bawinto *et al.*, 2015), total padatan terlarut (Wahyudi dan Dewi, 2017), total fenol (Marjoni *et al.*, 2015) (hanya untuk perlakuan terbaik. Sedangkan analisis sensori terdiri dari uji hedonik dan uji deskripsi dengan panelis sebanyak 25 orang dengan kriteria yang pernah mencicipi *cascara* sebelumnya. Uji hedonik dilakukan pada seduhan teh celup meliputi rasa, warna dan aroma (SNI 01-2346-2006). Uji deskripsi meliputi rasa sepat, rasa asam, rasa pahit, rasa manis, aroma *cascara*, dan warna seduhan teh *cascara* celup.

Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), Bila terdapat pengaruh nyata pada perlakuan maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut yaitu uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

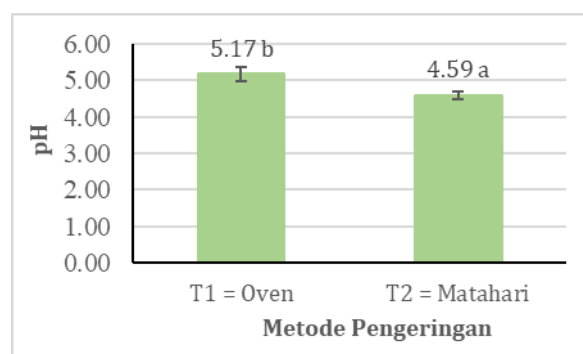
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

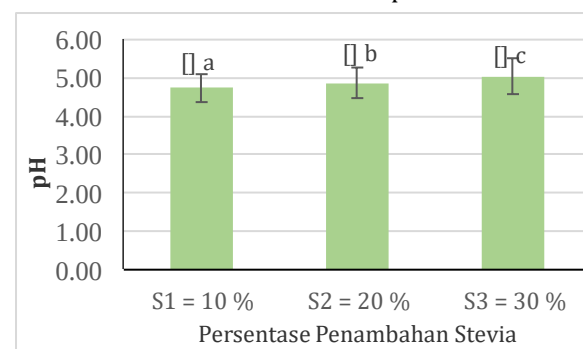
Nilai pH pada penelitian ini berkisar 4,59-5,17 dengan rerata $4,88 \pm 0,04$. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa metode pengeringan dan persentase penambahan stevia berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap nilai pH yang dihasilkan.

Gambar 1 menunjukkan metode pengeringan sinar matahari menghasilkan seduhan dengan pH yang lebih rendah. Menurut penelitian Muzaifa *et al.* (2020), nilai pH seduhan *cascara* yang dihasilkan berkisar antara 4,71-4,94 dengan rerata 4,84. Menurut penelitian Nafisah dan Widyaningsih (2018), metode pengeringan sinar matahari menghasilkan pH seduhan teh kulit kopi lebih rendah yaitu sebesar 4,55 sedangkan metode

pengeringan *oven cabinet drying* menghasilkan pH seduhan teh *cascara* sebesar 4,83. Pengeringan dengan sinar matahari berlangsung dengan lambat, sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi selama proses pengeringan berlangsung. Proses pengeringan ini juga dapat menyebabkan kerusakan pada komponen asam organik dalam bahan tersebut. Sebaliknya, pengeringan dengan oven, yang dapat dianggap dapat menguraikan senyawa-senyawa asam organik relatif lebih cepat sehingga cenderung menghasilkan seduhan dengan pH yang lebih tinggi (Nafisah dan Widyaningsih, 2018).



Gambar 1. Pengaruh metode pengeringan terhadap nilai pH



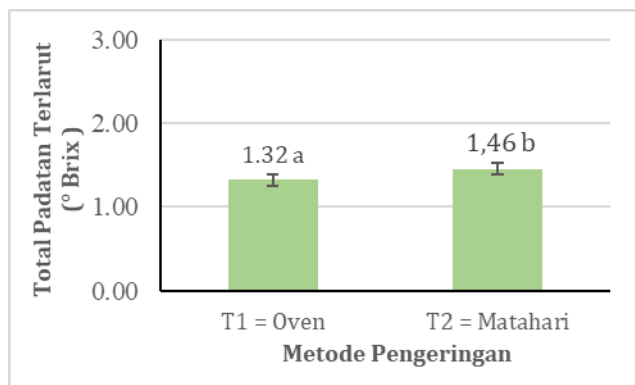
Gambar 2. Pengaruh persentase penambahan stevia terhadap pH

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin banyak bubuk stevia yang ditambahkan pH semakin meningkat, pH tertinggi diperoleh pada perlakuan S3 (30% stevia dan 70% *cascara*). Hasil ini sejalan dengan penelitian Nizori *et al.* (2023) nilai pH pada teh bunga telang dengan penambahan gula stevia semakin meningkat dengan persentase stevia yang ditambahkan dengan nilai dari 4,98 sampai 5,03. Peningkatan nilai pH diduga dipengaruhi oleh asam organik dan mineral yang terkandung dalam daun stevia. Salah satu mineral yang ditemukan dalam daun stevia adalah garam kalium, yang memiliki sifat asam dan dapat berkontribusi pada peningkatan pH. Kandungan kalium dalam daun stevia adalah sekitar $893,0 \pm 8,55$ mg/100g daun kering

(Khausik *et al.*, 2018).

Total Padatan Terlarut (TPT)

Nilai TPT pada penelitian ini berkisar 1,32-1,46 °Brix, dengan rerata $1,39 \pm 0,31$ °Brix. Hasil sidik ragam menunjukkan metode pengeringan dan persentase penambahan stevia berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total padatan terlarut teh *cascara* stevia.

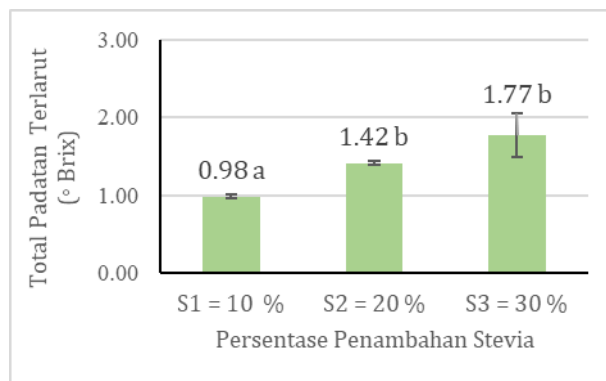


Gambar 3. Pengaruh metode pengeringan terhadap nilai total padatan terlarut

Gambar 3 menunjukkan bahwa total padatan terlarut dengan matahari lebih tinggi dari pengeringan oven. Hasil ini sejalan dengan penelitian Samosir *et al.* (2018) dimana nilai total padatan terlarut tertinggi terdapat pada metode pengeringan matahari yaitu 0,90 °Brix, sedangkan dengan pengeringan oven suhu 50 °C nilainya lebih rendah yaitu 0,67 °Brix. Lebih lanjut Kuspratomo *et al.* (2012) juga menjelaskan bahwa peningkatan nilai °Brix terjadi karena proses penguapan yang mengurangi kadar air dalam bahan, semakin banyak air yang menguap, akan meningkatkan jumlah TPT. Semakin tinggi jumlah TPT akan meningkatkan kualitas produk tersebut (Loebis dan Lukman, 2015).

Gambar 4 menunjukkan bahwa total padatan terlarut pada penelitian ini terendah didapati pada metode S1 (10% stevia), diikuti S2 (20% stevia) dan S3 (30% stevia). Nilai TPT yang semakin tinggi mengindikasikan bahwa terdapat lebih banyak senyawa yang larut dalam minuman tersebut. Di dalam stevia terdapat senyawa glikosida yang terdiri dari glukosa, *saphorose*, dan steviol, sehingga semakin tinggi kadar steviol, maka kandungan gula dalam bahan juga akan meningkat. Peningkatan konsentrasi gula stevia yang digunakan akan mempengaruhi jumlah karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral yang larut dalam air, yang pada akhirnya akan meningkatkan total padatan terlarut. Selain itu, jumlah total padatan terlarut juga dipengaruhi oleh peningkatan jumlah air yang diikat oleh sukrosa,

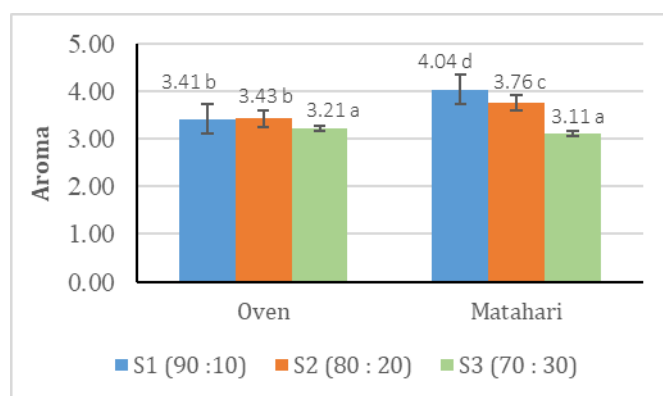
dimana semakin banyak partikel yang terikat akan menyebabkan peningkatan total padatan terlarut (Khoiriyah, 2018).



Gambar 4. Pengaruh persentase penambahan stevia terhadap nilai total padatan terlarut

Uji Organoleptik Aroma

Aroma adalah suatu zat atau komponen khusus yang memiliki beberapa peran dalam produk makanan, termasuk kemampuannya untuk meningkatkan nilai, atau meningkatkan daya tarik produk makanan sehingga konsumen lebih menyukainya (Amriani *et al.*, 2015). Nilai hedonik aroma pada penelitian ini berkisar antara 3,11 (netral)-4,04 (suka) dengan rata-rata $3,49 \pm 0,14$ (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan interaksi metode pengeringan dan persentase penambahan stevia berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap hedonik aroma teh *cascara* stevia. Pengaruh interaksi metode pengeringan dan persentase penambahan stevia terhadap hedonik aroma teh *cascara* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh antar interaksi terhadap hedonik aroma

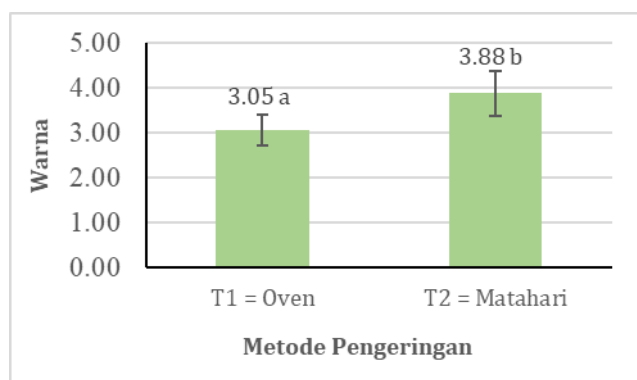
Gambar 5 menunjukkan bahwa semakin banyak stevia yang ditambahkan maka tingkat kesukaan aroma pada teh *cascara* stevia pada penelitian ini cenderung berkurang. Semakin banyak stevia yang ditambahkan semakin rendah pula aromanya. Daun stevia mengandung senyawa

volatil dan minyak atsiri yang dapat mempengaruhi aroma teh (Arab *et al.*, 2010 dikutip dari Rizki *et al.*, 2023).

Nilai kesukaan tertinggi terdapat pada pengeringan matahari dengan penambahan 10% stevia. Aroma asam dalam seduhan teh *cascara* muncul selama proses pengeringan yang berlangsung lambat seperti yang terjadi pada pengeringan sinar matahari, di mana terjadi fermentasi komponen gula dalam kulit buah kopi yang berubah menjadi asam – asam sederhana. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafisah dan Widyaningsih (2018) yang menyatakan bahwa panelis lebih menyukai aroma seduhan teh *cascara* yang dihasilkan melalui metode pengeringan sinar matahari dibandingkan dengan metode pengeringan *oven cabinet drying*.

Warna

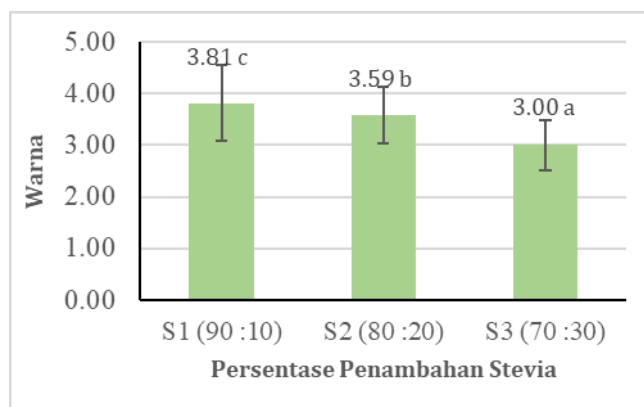
Nilai hedonik warna penelitian ini pada metode pengeringan berkisar 3,05 (netral) – 3,88 (suka) dengan rerata 3,47 (netral) $\pm$ 0,14. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa metode pengeringan dan persentase penambahan stevia berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap hedonik warna teh *cascara* stevia. Perlakuan metode pengeringan dan persentase penambahan stevia terhadap warna dapat dilihat di Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Pengaruh metode pengeringan terhadap hedonik warna

Gambar 6 menunjukkan bahwa warna terendah didapati pada pengeringan *cabinet drying* sebesar 3,05 (netral) dan diikuti oleh pengeringan matahari sebesar 3,88 (suka). Hal ini sejalan dengan penelitian Nafisah dan Widyaningsih (2018) yang menunjukkan nilai kesukaan panelis terhadap warna seduhan teh *cascara* diperoleh nilai terendah sebesar 2,20 pada seduhan teh dengan perlakuan pengeringan metode *cabinet drying*. Sedangkan dengan pengeringan matahari diperoleh nilai 3,78. Proses fermentasi yang terjadi dalam proses pengeringan dengan sinar matahari

akan menimbulkan reaksi enzimatis oleh enzim polifenol oksidase. Enzim ini bertanggung jawab untuk menyebabkan polimerisasi polifenol dalam bahan, yang pada akhirnya menghasilkan perubahan warna menjadi berubah menjadi coklat (Arriva *et al.*, 2020). Teh *cascara* yang dikeringkan dengan menggunakan *oven cabinet drying* tidak mengalami fermentasi karena proses pengeringannya berlangsung terus-menerus, yang mengakibatkan warna seduhan yang dihasilkan menjadi kurang pekat.



Gambar 7. Pengaruh persentase penambahan stevia terhadap hedonik warna

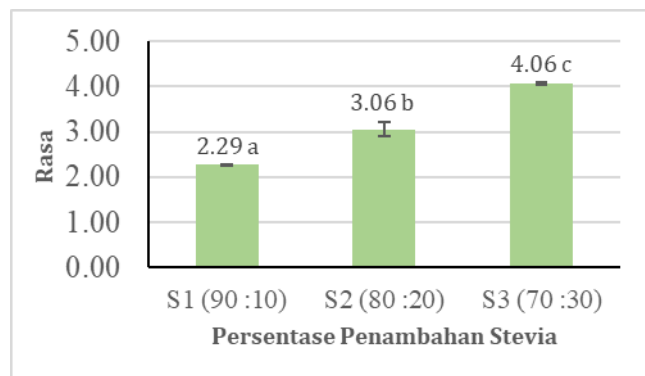
Gambar 7 juga menunjukkan semakin banyak persentase penambahan stevia, warna yang dihasilkan semakin rendah. Warna tertinggi diperoleh pada persentase 10 % yaitu 3,81 (suka) dan paling rendah pada perlakuan 30 % yaitu 3,00 (netral). Hal ini sejalan dengan penelitian Nizori *et al.* (2023) menyatakan bahwa semakin banyak persentase stevia yang ditambahkan skor penilaian warna cenderung berkurang.

Rasa

Kesukaan panelis terhadap produk pangan seringkali dipengaruhi oleh rasa yang diberikan oleh produk tersebut. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi rasa, diantaranya adalah suhu, konsentrasi, senyawa kimia, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya (Winarno, 2012). Nilai hedonik rasa pada penelitian ini berkisar 2,29-4,06 (tidak suka-suka) dengan rerata 3,13 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa persentase penambahan stevia berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap rasa teh *cascara* stevia.

Gambar 8 menunjukkan semakin banyak persentase stevia yang ditambahkan maka tingkat kesukaan rasa panelis semakin meningkat. Gula stevia memiliki tingkat kemanisan yang sangat tinggi, dan perbedaan kecil dalam konsentrasinya dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam tingkat kemanisannya. Kemanisan gula

stevia disebabkan oleh keberadaan tiga jenis glikosida, yaitu steviosida, rebaudisida, dan dulkosida. Ketiga glikosida ini terikat pada berbagai jenis karbohidrat seperti rhamnosa, fruktosa, glukosa, silosa, dan arabinosa (Rukmana, 2003).



Gambar 8. Pengaruh persentase penambahan stevia terhadap hedonik rasa

Uji Deskripsi

Uji deskripsi seduhan teh celup *cascara* stevia meliputi aroma, warna, rasa manis, rasa asam, rasa pahit, rasa sepat. Uji ini dilakukan oleh 25 orang panelis semi terlatih yang telah familiar dengan teh *cascara*. Profil sensori teh *cascara* dengan penambahan stevia disajikan pada Gambar 9.

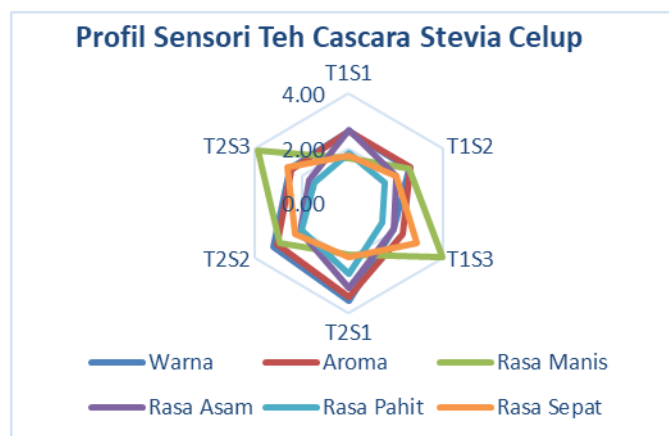
Menurut Rokhyani (2018), seduhan teh *cascara* memiliki warna kuning kemerahan. Kulit kopi yang semula berwarna merah mengalami perubahan menjadi coklat kehitaman saat proses pengeringan. Perubahan ini terjadi karena kulit kopi mengalami proses pematangan (*browning*) saat dikeringkan.

Selain itu, kulit buah kopi mengandung senyawa-senyawa seperti katekin, epikatekin, dan asam ferulat yang mengalami oksidasi selama proses pengeringan, terutama jika dilakukan pada suhu rendah dan dalam jangka waktu yang lama. Proses oksidasi dapat membentuk theaflavin dan thearubigin yang menentukan warna air seduhan teh.

Perbedaan aroma teh *cascara* yang dihasilkan karena adanya proses fermentasi yang terjadi selama pengeringan. Pada *cascara* yang dikeringkan di bawah sinar matahari, aroma khas teh dihasilkan melalui reaksi oksidasi enzimatis selama proses fermentasi. Di sisi lain, pada *cascara* yang dikeringkan menggunakan oven, tidak ada proses fermentasi yang terjadi, sehingga tidak menghasilkan aroma teh yang sama.

Tingkat kemanisan akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi stevia yang ditambahkan, baik dalam metode pengeringan

oven maupun dengan sinar matahari. Semakin banyak stevia yang ditambahkan, maka rasa manis dalam minuman akan semakin kuat, terutama karena adanya kandungan steviosida. Gula stevia memiliki tingkat kemanisan yang mencapai 250 kali lipat dari gula sukrosa, sehingga sedikit penambahannya sudah dapat memberikan rasa manis yang signifikan (Tahir *et al.*, 2017). Rasa manis pada stevia juga dapat menghilangkan rasa pahit pada minuman sehingga semakin banyak persentase stevia yang ditambahkan rasa pahit cenderung menurun. Menurut Irina dan Mohamed (2012), rasa pahit yang sering ditemukan pada teh umumnya disebabkan oleh keberadaan tanin. Tanin adalah salah satu jenis senyawa polifenol, yang merupakan senyawa dengan gugus fenol di dalam struktur kimianya. Senyawa polifenol ini umumnya terdapat dalam berbagai tumbuhan, sehingga sering disebut sebagai polifenol tumbuhan.



Gambar 9. Profil sensori teh cascara stevia celup

Keterangan:

- T1S1 = Pengeringan dengan oven suhu 50 °C selama 8 jam dan rasio cascara dan stevia 90:10
- T1S2 = Pengeringan dengan oven suhu 50 °C selama 8 jam dan rasio cascara dan stevia 80:20
- T1S3 = Pengeringan dengan oven suhu 50 °C selama 8 jam dan rasio cascara dan stevia 70:30
- T2S1 = Pengeringan dengan sinar matahari selama 2 hari dan rasio cascara dan stevia 90:10
- T2S2 = Pengeringan dengan sinar matahari selama 2 hari dan rasio cascara dan stevia 80:20
- T2S3 = Pengeringan dengan sinar matahari selama 2 hari dan rasio cascara dan stevia 70:30

Perlakuan dengan persentase stevia lebih tinggi cenderung menurunkan rasa asam dari teh celup *cascara* stevia. Rasa *cascara* dinilai memiliki rasa asam dengan cita rasa *fruity* sehingga lebih menghasilkan aroma buah yang segar yang disebabkan oleh adanya kandungan asam kafeat dan asam klorogenat yang terdapat pada *cascara* (Adri dan Hersoelistyorini, 2013).

Semakin tinggi penambahan stevia, rasa sepat

semakin terasa. Menurut Bawane (2012), salah satu kelemahan yang sering dihubungkan dengan ekstrak stevia adalah rasa sepat yang mungkin muncul setelah mengonsumsinya. Rasa sepat ini disebabkan oleh keberadaan kandungan minyak, tanin, dan flavonoid dalam ekstrak stevia. Rasa sepat dapat mempengaruhi pengalaman rasa dan kenyamanan saat mengonsumsi produk yang mengandung ekstrak stevia. Oleh karena itu, pengolahan ekstrak stevia dengan baik dan pemilihan varietas daun yang tepat dapat membantu mengurangi rasa sepat ini untuk meningkatkan penerimaan konsumen.

Total Fenol

Perhitungan total fenol hanya dilakukan pada dua perlakuan terbaik dari analisis kimia dan organoleptik yaitu perlakuan pengeringan dengan oven suhu 50 °C selama 8 jam dan rasio cascara dan stevia 80:20 (T1S1) dan pengeringan dengan sinar matahari selama 2 hari dan rasio cascara dan stevia 80:20 (T2S2). Total fenol pada penelitian ini ditentukan menggunakan metode *Folin Ciocalteu*. Pada metode ini, intensitas dari warna yang dihasilkan mengindikasikan adanya senyawa polifenol yang dapat diukur menggunakan spektrofotometer (Melkayo *et al.*, 2016). Hasil analisis fenol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis fenol

Metode pengeringan	Persentase penambahan stevia	mg GAE/ml
Oven	20 %	130
Matahari	20 %	139

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan metode pengeringan *cascara* dengan sinar matahari mempunyai total fenol yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan dengan oven. Pengeringan dengan sinar matahari terbukti efektif dalam mempertahankan dan menghasilkan kandungan fenol yang tinggi dalam bahan. Metode pengeringan ini menggunakan suhu yang rendah, sehingga komponen-komponen polifenol dalam bahan tidak terlalu berpengaruh oleh suhu tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafisah dan Widyaningsih (2018), yang menyatakan bahwa pengeringan menggunakan sinar matahari dapat mempertahankan kandungan fenol dalam teh *cascara* dan berdampak pada peningkatan jumlah total fenol yang dapat larut saat teh *cascara* stevia diseduh.

4. KESIMPULAN

Nilai pH teh *cascara* pada pengeringan oven lebih besar daripada pengeringan sinar matahari, sedangkan total padatan terlarut pengeringan sinar matahari lebih besar daripada pengeringan oven. Pada pH dan total padatan terlarut, semakin banyak stevia yang ditambahkan pH dan total padatan terlarut semakin meningkat. Nilai rerata uji hedonik aroma 3,49 (netral), warna 3,47 (netral), dan rasa 3,13 (netral). Nilai rerata uji deskripsi aroma *cascara* 2,74 (netral), warna *cascara* 2,74 (terang), rasa manis 2,81 (netral), rasa asam 2,24 (lemah), rasa pahit 1,81 (lemah), dan rasa sepat 2,24 (lemah). Nilai total fenol pada pengeringan matahari dengan persentase penambahan stevia 20 % diperoleh nilai 139 mg GAE/mL.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D., Hersoelistyorini, W., Suyanto, A., 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Jurnal Pangan Dan Gizi 4(1): 1–12.
- Ariva, A. N., Widyasanti, A., Nurjanah, S. 2020. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Teh *Cascara* dari Kulit Kopi Arabika (*Coffea arabica*). Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 12(1): 21–28.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical chemists. Wasington.D.C.
- Badan Pusat Statistik Indonesia., 2020. *Statistik Kopi Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Bawane, A. A., Gopalakrishna, B., Kusum, S. A., Tiwari, O. P. 2012. An Overview on Stevia: A Natural Calorie-Free Sweetener. International Journal of Advances in Pharmacy, Journal Biology and Chemistry 1(3): 362–368.
- Dari, D. W., Rahmadhani, S., Junita, D. 2021. Gambaran Daya Terima Minuman Sari Buah Pedada (*Sonneratia sp.*) dengan Penambahan Gula Stevia (*Stevia rebaudiana*). Jurnal Teknologi Pertanian 10(2): 89–99.
- Garis, P., Romalasari, A., Rita, P. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi *Cascara* Menjadi Teh Celup. Prosiding 10th Industrial Research Workshop and National Seminar. Politeknik Negeri Bandung.
- Harahap, R. M. R. 2021. Studi Pembuatan Teh Herbal Celup Dengan Formulasi Cascara dan Bawang Dayak. Skripsi. Universitas Syiah Kuala.
- Heeger, A., Kosinska-Cagnazzo, A., Cantergiani, E., Andlauer, W. 2017. Bioactives of Coffee Cherry Pulp and Its Utilisation for Production of Cascara Beverage. Food Chem 221: 969–975.
- Hutasoit, G. Y., Susanti, S., Dwiloka, B. 2019. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (*Cascara*) dalam Kemasan Kantung Skin tea (*Cascara*). Jurnal Teknologi Pangan 5(2): 38–43.
- Khausik, R., Pradeep, N., Vamshi, V., Geetha, M., Antony, U. 2018. Nutrient Composition of Cultivated Stevia Leaves and the Influence of Polyphenols and Plant Pigments on Sensory and Antioxidant Properties of Leaf Extracts. Journal Food Science Technology 47 (1): 27 – 33.
- Khoiriyah, U. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia

- Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Loebis, E. H., Lukman, J. 2015. Produksi Serbuk Ekstrak Nangka dengan Teknik Enkapsulasi. *Jurnal Hasil Penelitian Industri* 2 (28): 78 – 87.
- Mangiwa, S., Abulais, D. M., Patiung, O., Qonita, A. N. 2023. Analisis Mutu Fisik dan Kimia serta Uji Aktivitas Antioksidan teh *Cascara* dari Kulit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Biologi Papua* 1 (15): 78 – 87.
- Masdeka, P. W., Purwadi., Herly, E. 2018. Kualitas Fisik dan Organoleptik Kefir dengan Penggunaan Tepung Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Muzaifa, M., Hasni, D., Arpi, N., Sulaiman, M. I., Limbong, M. S. 2019. Kajian Pengaruh Perlakuan Pulp dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Kimia Teh *Cascara*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 23(2): 136 – 142.
- Muzaifa, M., Yusriana., Azmi, M. S., Faidha, R. 2020. Analisis Mutu Kimia *Cascara* yang Diperoleh dari Kombinasi dan Suhu Pengeringan Serta Pengecilan Ukuran yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 2 (24): 108 – 113.
- Muzaifa, M., Rohaya, S., Sofyan, H. A. 2022. Karakteristik Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Teh Kulit Kopi (*Cascara*) dengan Penambahan Lemon Dan Madu. *Agrointek Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 16(1): 10 – 17.
- Nafisah, D., Widyaningsih, D. T. 2018. Kajian Metode Pengeringan dan Rasio Penyeduhan pada Proses Pembuatan Teh *Cascara* Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 6 (3): 37 – 47.
- Nizori, A., Arsyadi, M. T., Surhaini. 2023. Pengaruh Konsentrasi Gula *Stevia* Terhadap Sifat Sensori Antioksidan Minuman Fungsional Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 2 (8): 6027 – 6038.
- Puspaningrum, D.H.D., Sari, N. K.Y. . 2020. Pengaruh Pengeringan dan Rasio Penyeduhan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Teh *Cascara* Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 6(2): 710 – 718.
- Rahardjo, P. 2012. Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahimah, S. 2020. Karakteristik Mutu Seduhan Teh Celup *Cascara* dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*). Skripsi. Universitas Syiah Kuala.
- Samosir, P. E., Tafzi, F., Indriyani. 2018. Pengaruh Pengeringan Daun Pedada (*Sonneratia caseolaris*) untuk Membuat Minuman Fungsional Sebagai Minuman Fungsional. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi: 318 – 330.
- Supeno, B., Erwan., Ernawati, N. M. L. 2018. Diversifikasi Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Kopi untuk Produk yang Bernilai Ekonomis Tinggi Di Kabupaten Lombok Utara. Prosiding PKM-CSR 1 (1): 449–457.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2013. Teh Kering Dalam Kemasan. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2014. Teh Hitam Celup. Jakarta.
- Tahir, M. M., Bilang, M., Langkong, J., Nurmitasari., Hariadi, A. 2020. Making Beverages Cherry Brewed Leaves (*Muntigia calabura* L) with Stevia (*Stevia rebaudiana*) as a Low Calorie Natural Sweetener. 5th International Conference on Food, Agriculture and Resources 194: 232–236.

