

PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KANDUNGAN FLAVONOID, KADAR AIR DAN TINGKAT KESUKAAN PADA TEH DAUN KERSEN BAGI PENDERITA DIABETES TIPE II

Varihatun Nisa^{1)*}, Yuswati¹⁾, Ika Amalina Bonita¹⁾

¹⁾Program Studi Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan KHAS Kempek, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia
E - mail: afhiwalone@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Daun kersen mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan yang dapat membersihkan tubuh dari senyawa radikal bebas dan meminimalkan efek zat beracun pada tubuh. Karenaitulah senyawa flavonoid dapat membantu mengurangi kadar gula darah bagi penderita diabetes. Pemanfaatan tanaman obat menjadi produk merupakan inovasi kesehatan terbaru yaitu produk teh herbal. Proses pengeringan diperlukan dalam teh herbal untuk mengurangi kadar air. Pengeringan juga mempunyai dampak terhadap total flavonoid dari teh herbal tersebut. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan flavonoid, kadar air dan tingkat kesukaan pada teh daun kersen (*Muntingia calabura L.*). **Metode:** Metode penelitian menggunakan uji laboratorium 2 kali pengulangan, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 taraf perlakuan yaitu P1 matahari langsung, P2 oven *cabinet dry* suhu 50°C dan P3 *cabinet dry* suhu 60°C. Pengujian flavonoid menggunakan spektrofotometer UV-Vis, kadar air menggunakan metode gravimetri sedangkan tingkat kesukaan menggunakan uji hedonik. **Hasil:** Nilai rata-rata kandungan flavonoid P1 (22 mg QE/g), P2 (44 mg QE/g) dan P3 (33 mg QE/g). Nilai rata-rata kadar air P1 (10,5%), P2 (5,11%) dan P3 (5,01%). **Simpulan:** Kesimpulannya bahwa metode pengeringan berpengaruh nyata ($p=0,001$) pada kandungan flavonoid dan tidak berpengaruh nyata ($p=0,102$). Tingkat kesukaan parameter rasa, warna yang disukai adalah P2, sedangkan parameter aroma yang disukai yaitu P1.

Kata kunci: daun kersen; flavonoid; kadar air; pengeringan; teh

Abstract

Background: The cherry leaf contained flavonoid compounds that had the potential to act as antioxidants capable of cleansing the body from free radicals and minimizing the effects of toxic substances. Therefore, flavonoid compounds could help reduce blood sugar levels in individuals with diabetes. The utilization of medicinal plants into products became the latest health innovation, namely herbal tea products. A drying process was required in herbal tea production to reduce moisture content. Drying also had an impact on the total flavonoids of the herbal tea. **Objective:** This research aimed to analyze the effect of drying methods on flavonoid content, moisture content, and preference level of cherry leaf tea (*Muntingia calabura L.*). **Design:** The research used a laboratory test with two replications, employing a Randomized Block Design (RBD) with three treatment levels: P1 direct sunlight, P2 cabinet dryer oven at 50°C, and P3 cabinet dryer at 60°C. Flavonoids were tested using a UV-Vis spectrophotometer, moisture content using the gravimetric method, and preference level using a hedonic test. **Results:** The average flavonoid contents were P1 (22 mg QE/g), P2 (44 mg QE/g), and P3 (33 mg QE/g). The average moisture contents were P1 (10.5%), P2 (5.11%), and P3 (5.01%). **Conclusions:** The results concluded that the drying method had a significant effect ($p=0.001$) on flavonoid content and no significant effect ($p=0.102$) on moisture content. The most preferred treatment for taste and color was P2, while the preferred aroma parameter was P1.

Keywords: kersen leaves; flavonoid; water content; drying; tea

1. Pendahuluan

Pada tahun 2021, International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa 537 juta orang menderita diabetes Di seluruh dunia, dengan prevalensi global sebesar 9,8%. Namun, 50,0% dari 183 juta orang yang menderita diabetes tidak terdiagnosis. Data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa proporsi diabetes tipe 2 lebih banyak dibandingkan tipe I, di kedua kelompok

yaitu usia lanjut (60 tahun ke atas) dan usia produktif (18-59 tahun). Persentase diabetes tipe II dikelompokkan usia produktif adalah 52,1% dan di kelompok usia lanjut adalah 48,9%. Penelitian ini akan berfokus pada penderita diabetes tipe II dikarenakan penderita diabetes tipe 2 masih bisa menghasilkan insulin tapi kadar gula dalam darah tidak dapat dikontrol dengan baik (Siringoringo., 2021).

Diabetes tipe 2 disebabkan banyak faktor, salah satunya dari pola makan. Seseorang akan mengalami peningkatan kadar gula darah jika tidak bisa mengatur pola makan dengan pengaturan 3 J (jenis, jadwal dan jumlah). Makanan yang masuk dalam tubuh akan dicerna kemudian diubah menjadi gula (Kurniasari dkk., 2020). Konsumsi sayur dan buah dapat mengurangi kadar gula darah dikarenakan mengandung senyawa fitokimia. Senyawa fitokimia tidak hanya dari buah dan sayuran namun terdapat juga dalam tanaman (Brilyana dkk., 2021). Tanaman daun kersen mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, triterpen dan steroid. Berfungsi sebagai antioksidan, antiinflamasi, antipiretik antibakteri. Membantu menurunkan tekanan darah, kolesterol mencegah infeksi, meredakan peradangan dll (Kurnia, 2020). Antidiabetes merupakan salah satu fungsi flavonoid. Flavonoid juga dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas dan mengurangi dampak zat yang beracun, dimana antioksidan membantu metabolisme gula dengan menyekresi hormon insulin (Candraningsih dkk., 2022).

Berdasarkan penelitian Puspitasari dkk (2017) bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun kersen adalah IC_{50} : 53,25 ppm, dimana jika nilai IC_{50} ($\mu\text{g/mL}$) 50-100 termasuk aktivitas antioksidan yang kuat. Menurut penelitian Sanjayani dkk (2023) hasil uji *paired t test* untuk kelompok kersen yaitu gula darah sebelum dan sesudah meminum air rebusan daun kersen menunjukkan *p-value* 0,00<0,05, berarti hipotesis (H_a) diterima yaitu ada pengaruh rebusan daun kersen untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien DM Tipe II. Dilihat dari sebelum minum rebusan daun kersen rata-rata kadar gula darah sebesar 255,73 mg/dl menurun menjadi rata-rata kadar gula darah 188,13 mg/dl setelah meminum air rebusan daun kersen.

Salah satu inovasi terbaru dalam kesehatan adalah penggunaan bahan tanaman obat untuk membuat berbagai produk, salah satunya adalah produk teh herbal. Pada pembuatan teh herbal ada proses pengeringan yang dibutuhkan untuk mengurangi jumlah kadar air dalam produk teh agar dapat disimpan dalam jangka panjang (Afriansyah., 2016). Pengeringan memberikan dampak negatif pada senyawa-senyawa yang terdapat pada daun kersen, salah satunya senyawa flavonoid. Proses pengeringan dengan suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menurunkan kadar flavonoid (Nursiam dkk., 2022). faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengeringan selain suhu dan waktu antara lain kelembaban udara dan laju aliran udara (Rahayuningtyas & kuala., 2016). Maka dari itu penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pengeringan terhadap kandungan flavonoid, kadar air dan tingkat kesukaan pada teh daun kersen sebagai minuman alternatif penderita diabetes melitus tipe 2.

2. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan dilaboratorium jasa uji FTIP (Fakultas Teknologi Industri Pertanian) Unpad pada bulan Januari 2025. Penelitian ini menggunakan laboratorium dan dilaksanakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok teh daun kersen. Analisis kandungan flavonoid dan kadar air dilakukan pada 3 taraf perlakuan yaitu P1 (pengeringan matahari langsung suhu (34-39°C) selama 7 jam dari jam 07.00 sampai jam 14.00, pada tanggal 11-13 Januari 2025), P2 (pengeringan oven *cabinet dry* suhu 50°C selama 170 menit) dan P3 (pengeringan oven *cabinet dry* suhu 60°C selama 170 menit).

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kersen berwarna hijau tua kemudian quercetin 10 ml, etanol 80%, 1,5 ml etanol 95%, 0,1 ml aluminium klorida 10%, 0,1 ml kalium asetat dan 2,8 ml air suling. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan makanan, anyaman bambu (untuk pengeringan matahari), termometer digital (untuk mengukur suhu pengeringan matahari), kantong teh celup, toples, cup, cawan aluminium, oven *cabinet dry*, neraca analitik, krustag/sarung tangan khusus, desikator dan spektrofotometer UV-Vis. Pembuatan teh kering daun kersen sebagai berikut: Pengumpulan bahan yaitu daun kersen yang berwarna hijau tidak kekuningan dan juga tidak terdapat cacat. Pemilahan basah dilakukan untuk memisahkan kotoran. Pencucian dilakukan di air yang mengalir. Pengeringan pada 3 sampel yang masing-masing seberat 500 g yaitu P1 selama 3-4 hari dari jam 07.00 sampai jam 14.00 (7 jam), P2 selama 170 menit dan selama 170 menit. Pemilahan kering sesudah pengeringan, kemudian dikemas dan disimpan. Untuk pengemasan teh yang sudah kering ditimbang dan dimasukkan kedalam kantong teh celup sebanyak 3 g. Untuk membuat seduhan teh daun kersen siapkan 1 kantong teh herbal daun kersen celup dan seduh dengan air panas sebesar 200 ml. Mengikuti dari penelitian Hely dkk (2018) dimana pengeringan 170 menit menunjukkan teh daun kersen dengan kualitas terbaik yaitu aktivitas antioksidan 88,60%, kadar air 3,05%, kadar

ekstrak dalam air 7,58% dan kadar abu 7,58%. Menurut penelitian Idriana (2018) 3 gram daun kersen yang dimasukkan kedalam kantong teh kemudian diseduh menggunakan air panas sebanyak 200 ml dapat menurunkan kadar gula darah dengan jumlah rata-rata sebesar 63,73 mg/dL.

Analisis uji flavonoid menggunakan spektrofotometer UV-Vi dan untuk uji kadar air menggunakan metode gravimetri sedangkan untuk tingkat kesukaan menggunakan uji hedonik oleh 28 panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa STIKes KHAS Kempek Cirebon dan skala uji hedonik menggunakan skala 5. Data pengamatan yang dianalisis jika berdistribusi normal maka dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada taraf 5% dilanjut dengan uji Duncan dan jika tidak berdistribusi normal maka dengan menggunakan *Kruskal-Wallis*.

3. Hasil

a. Kandungan Flavonoid

Tabel 1. Hasil Kandungan Flavonoid

Flavonoid	Mean \pm SD	P*
P1	22,50 \pm 0,707 ^a	0,001
P2	44,00 \pm 0,0 ^b	0,001
P3	31,00 \pm 0,0 ^c	0,001

Sumber: Data Primer (2025)

Keterangan: **one way* Anova

*a,b,c notasi huruf yang tidak sama yang mana terdapat perbedaan nyata pada setiap perlakuan uji Duncan yang memiliki normal 5%

Tabel 1. Menunjukkan bahwa P1 memiliki rata-rata kandungan flavonoid sebesar 22 mg QE/g, P2 memiliki rata-rata kandungan flavonoid sebesar 44 mg QE/g dan P3 memiliki rata-rata kandungan flavonoid sebesar 31 mg QE/g. Adapun nilai rata-rata tertinggi kandungan flavonoid terdapat pada produk P2 yaitu 44 mg QE/g.

Hasil uji normalitas berdistribusi normal kemudian diuji menggunakan *oneway* anova rak non faktorial dengan nilai $p < 0,05$, dimana nilai flavonoid memiliki perbedaan nyata antara perlakuan teh daun kersen. Kemudian dilanjutkan uji duncan, dimana flavonoid menunjukkan perbedaan nyata, pada P1 berbeda nyata dengan P2, P2 berbeda nyata dengan P3 dan P3 berbeda nyata dengan P1.

b. Kadar Air

Tabel 2. Hasil Kadar Air

Kadar air	Mean \pm SD	P*
P1	10,5 \pm 0,53 ^a	0,102
P2	5,11 \pm 0,09 ^b	0,102
P3	5,01 \pm 0,02 ^b	0,102

Sumber: Data primer (2025)

Keterangan: *a notasi huruf sama yang mana tidak terdapat perbedaan nyata pada masing-masing parameter uji *kruskal-wallis* yang memiliki nilai tidak normal 5 %

Tabel 2. Menunjukkan bahwa P1 memiliki rata-rata kadar air sebesar 10,5%, P2 memiliki rata-rata kadar air sebesar 5,11% dan P3 memiliki rata-rata kandungan flavonoid sebesar 5,01%. Adapun nilai rata-rata tertinggi kadar air terdapat pada produk P1 yaitu 10,5%.

Hasil uji normalitas memiliki data tidak berdistribusi normal terhadap kadar air sehingga dilanjutkan pada uji *kruskal-wallis*, dimana kadar air memiliki hasil tidak terdapat perbedaan nyata antara P1, P2 dan P3 dengan nilai 0,0102 ($p > 0,05$).

c. Tingkat Kesukaan

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik

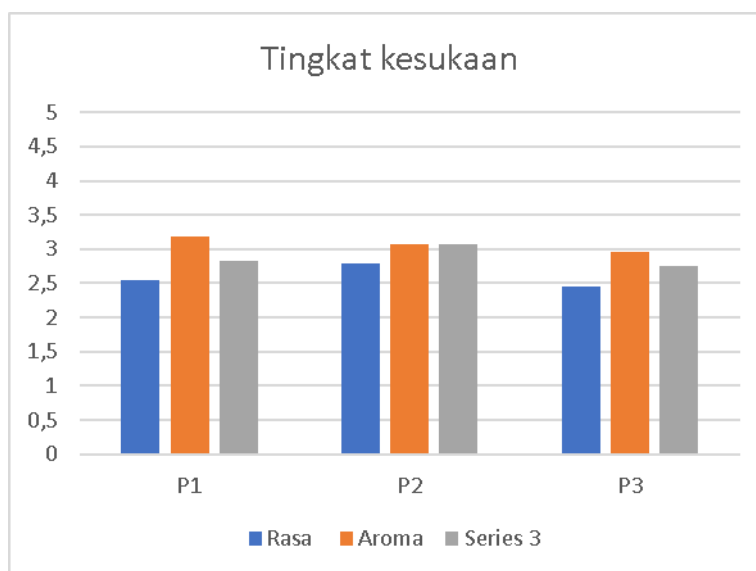
Parameter	Nilai Mean Organoleptik			
	Rasa	Aroma	Warna	n
P1	2,544 ± 0,74	3,18 ± 0,98	2,82 ± 1,02	28
P2	2,79 ± 0,95	3,07 ± 0,85	3,07 ± 1,01	28
P3	2,46 ± 1,13	2,96 ± 0,96	2,75 ± 0,96	28

Sumber: Data primer (2025)

Keterangan: *a = notasi huruf serupa yang mana tidak terdapat perbedaan nyata pada masing-masing parameter uji kruskal-wallis yang memiliki nilai tidak normal 5 %

Tabel 3. Menunjukkan bahwa P1 memiliki rata-rata nilai uji hedonik parameter rasa 2,54 (agak suka), aroma 3,18 (agak suka) dan warna 2,82 (agak suka). P2 memiliki rata-rata nilai uji hedonik parameter rasa 2,79 (agak suka), aroma 3,07 (agak suka) dan warna 3,07 (agak suka). P3 memiliki rata-rata nilai uji hedonik parameter rasa 2,46 (tidak suka), aroma 2,96 (agak suka), dan warna 2,75 (agak suka).

Hasil uji normalitas memiliki data tidak berdistribusi normal terhadap uji hedonik baik parameter rasa, aroma dan warna sehingga dilanjutkan pada uji *kruskal-wallis*. Uji *kruskal-wallis* memiliki hasil tidak terdapat perbedaan nyata antara P1, P2 dan P3 dengan nilai $p > 0,05$.



Gambar 1. Grafik batang tingkat kesukaan

4. Pembahasan

a. Kandungan Flavonoid

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa metode pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan flavonoid teh daun kersen. Metode pengeringan menggunakan matahari atau oven mempengaruhi kadar flavonoid dalam proses pengeringan daun kersen. Kandungan flavonoid tertinggi terdapat pada pengeringan oven *cabinet dry* suhu 50°C (P2) yaitu rata-rata sebesar 44 mgQE/g, dilanjut pengeringan oven *cabinet dry* suhu 60°C (P3) yaitu rata-rata sebesar 31 mgQE/g dan kandungan flavonoid paling rendah terdapat pada pengeringan matahari suhu 34°C – 39°C (P1) yaitu rata-rata sebesar 22 mg QE/g, hal ini disebabkan semakin tinggi suhu pengeringan maka kandungan flavonoid menurun pada daun kersen. Metode pengeringan menggunakan sumber panas dan suhu pengeringan yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pada kadar flavonoid. Seperti halnya penelitian (Widarta, 2019) menunjukkan bahwa total

flavonoid tertinggi diperoleh dari hasil pengeringan metode pengovenan suhu 40⁰c daun alpukat tua yaitu 12,07 mg/100 g, sedangkan total kadar flavonoid paling rendah dihasilkan dari yang dikeringanginkan selama 7 disuhu ruang (28-30C⁰) daun alpukat muda yaitu 6,81 mg/100 g. Pengaruh metode pengeringan terhadap kadar flavonoid melalui metode pengeringan oven lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan dengan sinar matahari dan dikeringanginkan.

b. Kadar Air

Berdasarkan tabel 2, menunjukan bahwa metode pengeringan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air teh daun kersen, dikarenakan dalam pengeringan, tidak hanya suhu yang mempengaruhi proses pengeringan namun ada faktor eksternal lainnya seperti waktu, kelembapan dan tekanan udara (wijaya, 2022) pengukuran kadar air menggunakan metode gravimetri dengan mengukur berat awal dan berat kering suatu materi, proses pengeringan membutuhkan waktu yang lama untuk menghilangkan kadar air dalam sampel sehingga ada pengaruh selain dari suhu yaitu faktor eksternal lainnya . Pengeringan oven yang dipengaruhi suhu saja tidak dipengaruhi dengan faktor eksternal yang lain memungkinkan kadar air teh daun kersen tidak berbeda nyata. Berdasarkan penelitian (Ramadhana, 2017) kadar air dalam pengeringan oven dan sinar matahari tidak berpengaruh nyata. Hasil rata-rata kadar air pada perlakuan oven suhu 50⁰c pada daun kemangi lebih rendah yaitu 9,58% dibanding perlakuan sinar matahari yaitu 11,39%.

Kadar air tertinggi terdapat pada pengeringan matahari langsung P1 yaitu rata-rata sebesar 10,5% sehingga tidak memenuhi syarat teh kering dengan kadar air lebih dari 8% (SNI, 2013), dikarenakan pengeringan menggunakan matahari tidak konstan dan tidak merata dikarenakan suhu tidak terkontrol (Samosir dkk, 2019). Sedangkan oven *cabinet dry* suhu 50⁰c (P2) yaitu rata-rata sebesar 5,11% dan kadar air paling rendah terdapat pada pengeringan oven *cabinet dry* suhu 60⁰c (P3) yaitu rata-rata sebesar 5,01%. Kedua pengeringan tersebut yaitu pengeringan oven suhu 50⁰c dan 60⁰c menurut acuan SNI (2013) telah memenuhi syarat mutu teh kering dengan kadar air tidak lebih dari 8% dikarenakan suhu oven stabil dan merata dan semakin tinggi suhu maka proses pengeringan berlangsung cepat, maka, energi panas yang dibawa juga tinggi, dan jumlah cairan yang diuapkan dari permukaan bahan semakin banyak (Handoyo, 2020).

c. Tingkat Kesukaan Teh Daun Kersen

Analisis tingkat kesukaan pada penelitian ini menggunakan uji hedonik. Parameter yang diuji meliputi rasa, aroma dan warna. Sebanyak 28 orang panelis tidak terlatih dari mahasiswa STIKes KHAS Kempek secara acak. Skala hedonik yang dipilih untuk digunakan yaitu skor 1-5, dengan keterangan 5: Sangat suka, 4: Suka, 3: Agak suka, 2: Tidak suka dan 1: Sangat tidak suka.

a) Parameter Rasa

Metode pengeringan tidak berpengaruh pada rasa teh daun kersen. Nilai tertinggi parameter rasa pada P2 dengan nilai skor 2,79 (agak suka) dan nilai terendah pada P3 dengan nilai skor 2,46 (tidak suka) dikarenakan seduhan teh kersen memiliki rasa pahit dan sepat. Seduhan teh daun kersen memiliki rasa pahit dan sepat disebabkan tidak ada bahan tambahan yang digunakan untuk mengurangi rasa pahit dan sepat pada teh tersebut seperti madu atau gula. Menurut penelitian (Samosir dkk, 2019) menyatakan bahwa komponen fenolik yang terdapat pada seduhan teh daun yang larut dalam air panas bisa memberikan rasa pahit dan sepat. Rasa pahit dan sepat dikarenakan senyawa katekin yang terdapat pada tanin. Daun kersen memiliki senyawa tanin, dimana tanin salah satu contoh senyawa fenolik. Tidak berpengaruhnya metode pengeringan terhadap tingkat kesukaan parameter rasa teh daun kersen diduga bahwa rasa teh daun kersen yang hampir sama yaitu pahit dan sepat.

b) Parameter Aroma

Metode pengeringan tidak berpengaruh pada aroma teh daun kersen. Nilai tertinggi parameter rasa pada P1 dengan nilai skor 3,18 (agak suka) dan nilai terendah pada P3 dengan nilai skor 2,96 (agak suka). Seduhan teh daun kersen memiliki aroma yang khas daun kersen. Menurut penelitian (Patin dkk, 2018) bahwasanya aroma yang dihasilkan teh sambiloto sangat khas dikarenakan senyawa yang membentuk aroma teh,

salah satu dari minyak atsiri yang mudah diuapkan dan direduksi sehingga mengeluarkan aroma yang wangi. Menurut penelitian Fikri dkk (2021) didalam kersen terdapat komponen volatil yang menimbulkan aroma pada teh daun kersen. Diduga bahwa tidak adanya perbedaan nyata metode pengeringan dalam tingkat kesukaan parameter aroma teh daun kersen dikarenakan aroma yang dihasilkan hampir sama yaitu aroma khas teh daun kersen.

c) Parameter Warna

Metode pengeringan tidak berpengaruh pada warna teh daun kersen. Nilai tertinggi parameter rasa pada P2 dengan nilai skor 3,07 (agak suka) dan nilai terendah pada P3 dengan nilai skor 2,75 (agak suka). Seduhan teh daun kersen memiliki warna coklat kekuningan yang cerah dan tidak pekat. Menurut penelitian (Adri dkk, 2015) teh daun sirsak memiliki warna cerah dikarenakan kecerahan warna teh dipengaruhi oleh senyawa turunan tanin, yaitu theaflavin dan thearubigin. Theaflavin berperan dalam menentukan kecerahan teh. Semakin tinggi kandungan theaflavin maka kecerahan teh semakin tinggi, tetapi Thearubigin susah larut dalam air berperan dalam menentukan stabilitas warna (warna coklat menjadi coklat kemerahan). Menurut penelitian Fikri dkk (2021) yang menyebabkan terjadinya perubahan dalam warna teh daun kersen dikarenakan yaitu pigmen yang secara alami terdapat dalam tanaman. Warna yang dihasilkan oleh teh daun kersen yang cenderung sama yaitu semakin cerah dan tidak pekat diduga sebagai penyebab tidak berpengaruhnya metode pengeringan yang berbeda terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma seduhan teh daun kersen.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa pengaruh metode pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada kadar flavonoid sedangkan tidak memberikan pengaruh nyata kadar air dan tingkat kesukaan baik parameter rasa, aroma dan warna. Produk P2 pengeringan oven *cabinet dry* menghasilkan teh daun kersen dengan mutu terbaik untuk kandungan flavonoid 0,044%, kadar air 5,11% dan tingkat kesukaan parameter rasa (khas daun kersen) dan warna (coklat kekuningan), sedangkan parameter aroma (khas daun kersen) yaitu P1.

Penelitian selanjutnya disarankan mencari pemanis yang relatif bagus agar tidak mempengaruhi senyawa metabolit yang terdapat pada daun kersen, agar mengurangi rasa sepat dan pahit pada teh daun kersen dan juga tidak mempengaruhi kadar gula darah penderita diabetes seperti gula yang rendah kalori dan tidak mengandung karbohidrat. Dan juga perlu dilakukan kajian untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan selain flavonoid seperti senyawa tanin, saponin dll yang terdapat pada daun kersen. Selain itu juga perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui efektifitas teh daun kersen sebagai minuman alternatif bagi penderita diabetes melitus.

6. Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prodi Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan KHAS Kempek, Cirebon atas izin dan dukungannya dalam proses pengumpulan data. Penghargaan juga diberikan kepada mahasiswa yang membantu menjadi panelis tidak terlatih dalam penelitian ini.

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini. Seluruh proses penelitian, analisis data, dan penulisan artikel dilakukan secara independen tanpa adanya pengaruh atau kepentingan dari pihak tertentu.

7. Daftar Pustaka

- Adri, D., Hersoelistyorini, W., & Suyanto, A. (2015). Aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik teh daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan gizi*, 4(07).
- Afriansyah, F. (2016). Uji Organoleptik Teh Herbal Dari Kulit Buah Salak Pondoh Hitam (*Salacca Edulis Reinw*) Sebagai Alternatif Minuman Penderita Diabetes (Doctoral dissertation, STIKes Insan Cendekia Medika Jombang).

- Brilyana, A. A., Abbas, H. H., & Mahmud, N. U. (2021). Efektivitas Air Rebusan Daun Kersen Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Window Of Public Health Journal*, 2(2), 311-321.
- Candraningsih, A., Ismiyati, I., Fithriyah, N. H., & Hendrawati, T. Y. (2022). Proses Pengeringan dan Ekstraksi Ultrasonik Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) sebagai Antioksidan Potensial. *Jurnal Teknologi*, 14(2), 247-254.
- Fikri, N., Rasdiansyah, R., & Zakaria, F. (2021). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyeduhan Terhadap Kualitas Minuman Teh Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 492-500.
- Handoyo, D. L. Y., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45-54.
- Hely, E., Zaini, M. A., & Alamsyah, A. (2018). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Teh Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(1).
- IDF. (2021). International Diabetes Federation Atlas 2021. <https://diabetesatlas.org>.
- Indonesia, B. S. N. (2013). Standar Nasional Indonesia: Teh kering dalam kemasan. Jakarta, www.bsn.go.id.
- Indriana, T. E. (2018). Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Seduhan Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Pangarangan, Kecamatan Kota Sumenep, Kabupaten Sumenep (*Doctoral dissertation, Universitas Airlangga*).
- Kurnia, D. C. (2020). Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) dalam Penanganan Diabetes Mellitus. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia (BIMFI)*, 7(1).
- Kurniasari, S., Sari, N. N., & Warmi, H. (2020). Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 3(1), 30-35.
- Nursiam, D. F., Rahmiyani, I., Nurviana, V., & Shalela, R. R. (2022, December). Pengaruh Metode Pengeringan yang dilakukan oleh Hatra terhadap Kadar Flavonoid Total Daun *Muntingia calabura L*, *Clidemia hirta (L.) D. Don*, *Morus alba*. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi* (Vol. 2, No. 1).
- Patin, E. W., Zaini, M. A., & Sulastri, Y. (2018). Pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap sifat fisiko kimia teh daun sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Pro Food*, 4(1), 251-258.
- Puspitasari, A. D., & Wulandari, R. L. (2017). Aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Pharmascience*, 4(2).
- Rahayuningtyas, A., & Kuala, S. I. (2016). Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Udara Pada Proses Pengeringan Singkong. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 99-104.
- Ramadhana, K. P. W. (2017). *Studi Eksperimental Pengaruh Kecepatan Aliran Udara Ventilasi Terhadap Efektivitas Penggunaan Kalor Oven Energi Listrik Untuk Proses Pengeringan Daun Kersen* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Samosir, P. E., Tafzi, F., & Indriyani, I. (2019, November). Pengaruh metode pengeringan daun pedada (*Sonneratia caseolaris*) untuk membuat minuman fungsional sebagai sumber antioksidan. In *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal* (pp. 318-342).
- Sanjayani, T. M., Parellangi, P., & Nulhakim, L. (2023). Rebusan Daun Kersen Lebih Efektif Dibandingkan Rebusan Daun Kelor Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Tipe 2. *MNJ (Mahakam Nursing Journal)*, 3(2), 73-83.
- Siringoringo, E. (2021). Pengaruh Rebusan Daun Kersen Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bontobahari. *Jurnal Kesehatan Panrita Husada*, 6(2), 161-170.
- SKI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia 2023 Jakarta Pusat <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id>.
- Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Alpukat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 80-85.
- Wijaya, A., & Noviana, N. (2022). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengeringan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 185-194.