

PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KARAKTERISTIK MUTU TEH HERBAL BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*)

*EFFECT OF DRYING TIME ON ANTIOXIDANT ACTIVITY AND QUALITY CHARACTERISTICS OF PEDADA FRUIT HERBAL TEA (*Sonneratia caseolaris*)*

M. Ridho Pratama*, Dewi Fortuna Ayu, Ahmad Ibrahim RSH

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru

ABSTRAK

Teh herbal adalah minuman yang dibuat dari pengolahan bunga, kulit kayu, biji, daun, buah, dan akar dari berbagai tanaman yang memiliki manfaat bagi tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pengeringan pada teh herbal buah pedada terhadap karakteristik mutu dan aktivitas antioksidannya. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah waktu pengeringan LP1 (110 menit), LP2 (130 menit), LP3 (150 menit), dan LP4 (170 menit). Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kandungan polifenol, aktivitas antioksidan, serta evaluasi sensori. Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu pengeringan berpengaruh signifikan terhadap kadar air, kadar abu, serat kasar, kandungan polifenol, aktivitas antioksidan, dan evaluasi sensori. Perlakuan LP3 (waktu pengeringan 150 menit) merupakan perlakuan terpilih untuk teh herbal buah pedada dengan kadar air 7,10%, kadar abu 6,37%, kandungan polifenol 1,25%, dan aktivitas antioksidan 239,82 ppm. Karakteristik sensorinya digambarkan berwarna kuning pucat, memiliki sedikit aroma buah pedada, dan rasa sedikit pahit. Evaluasi sensori hedonik terhadap warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan menunjukkan tingkat kesukaan yang cukup.

Kata Kunci: Antioksidan, waktu pengeringan, teh herbal, buah pedada

ABSTRACT

Herbal tea is a beverage made from the processing of flowers, bark, seeds, leaves, fruits, and roots of various plants that have benefits for the body. This study aims to determine the drying time of selected pedada fruit herbal tea on the quality characteristics and antioxidant activity of the herbal tea. The study was conducted experimentally using a completely randomised design (CRD) consisting of four treatments and four replications. The treatments in this study were drying time of LP1 (110 minutes), LP2 (130 minutes), LP3 (150 minutes), and LP4 (170 minutes). The parameters observed in this study were moisture content, ash content, polyphenol content, antioxidant activity, and sensory evaluation. The data were statistically analysed using analysis of variance (ANOVA) and followed by Duncan's multiple range test (DMRT) at the 5% level. The results showed that drying time significantly affected moisture content, ash content, crude fiber, polyphenol content, antioxidant activity, and sensory evaluation. The LP3 treatment (drying time of 150 minutes) was the selected treatment for pedada fruit herbal tea with a moisture content of 7.10%, ash content of 6.37%, polyphenol content of 1.25%, and antioxidant activity content of 239.82 ppm. The sensory characteristics are described as pale yellow in colour, with a slight aroma of pedada fruit, and a slightly bitter taste. The hedonic sensory evaluation of colour, aroma, taste, and overall acceptability was moderately favourable.

Keywords: antioxidants, drying time, herbal tea, pedada fruit

*Penulis Korespondensi:

m.ridho6450@student.unri.ac.id

PENDAHULUAN

Hutan mangrove termasuk hutan yang tumbuh dan berkembang di wilayah pesisir dan mampu tumbuh di perairan air asin atau payau. Sumber daya alam yang terdapat di wilayah pesisir seperti hutan mangrove mempunyai komoditas yang dapat dimanfaatkan salah satunya buah pedada (*Sonneratia caseolaris*).

Buah pedada dapat langsung dimakan, memiliki rasa asam, berbau khas, jika masih mentah tekstur sangat keras tetapi jika sudah matang sangat lunak (Jariyah, 2023). Buah pedada mengandung air sebesar 79,24%, abu 4,35%, karbohidrat sebesar 14,45%, vitamin A, B1, B2, dan C (Manalu *et al.*, 2013). Kadar air yang tinggi pada buah pedada membuat buah ini juga kurang dimanfaatkan karena mudah mengalami pembusukan. Buah pedada juga memiliki komponen bioaktif yaitu steroid, terpenoid, flavonoid, dan turunan karboksil benzene serta sifat analgesik (Varghese *et al.*, 2010). Buah pedada sudah mulai dimanfaatkan sebagai pangan olahan diantaranya dalam bentuk selai, permen jelly, dan minuman sari buah. Produk minuman dari buah pedada menunjukkan aktivitas antioksidan 95,2 ppm yang baik untuk kesehatan (Noor *et al.*, 2023). Produk olahan buah pedada lainnya seperti permen *jelly* buah pedada menunjukkan aktivitas antioksidan sebesar 67,34 ppm (Dari *et al.*, 2020). Melihat kandungan gizi dan komponen biaktif buah pedada yang cukup banyak maka buah ini bisa dimanfaatkan sebagai produk pangan salah satunya teh herbal.

Teh herbal merupakan minuman yang terbuat dari hasil pengolahan bunga, kulit, biji, daun, buah, dan akar dari berbagai tanaman. Teh herbal adalah istilah umum untuk minuman yang bukan berasal dari tanaman teh (*Camelia sinensis*). Penelitian terkait pembuatan teh herbal telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya yaitu pembuatan teh buah mahkota dewa (Amriani *et al.*, 2019), buah parijoto (Prabowo *et al.*, 2022), dan buah amla (Ariani *et al.*, 2023). Pembuatan teh herbal dari buah pedada salah satu caranya harus melalui proses pengeringan.

Pengeringan merupakan suatu metode untuk mengurangi kadar air yang terdapat dalam bahan pangan dengan menggunakan energi panas. Metode pengeringan akan membuat bahan mengalami susut bobot dan susut volume. Pangan yang dikeringkan akan lebih stabil dan memiliki umur simpan yang lebih lama. Aplikasi metode pengeringan terbagi menjadi dua yaitu secara alami dengan matahari dan buatan menggunakan oven. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan metode oven dengan suhu 50°C dan tidak melebihi 100°C. Lama pengeringan berpengaruh terhadap kandungan fitokimia bahan yang bersifat antioksidan seperti saponin, polifenol dan asam sitrat (Nurjadidah *et al.*, 2023).

Pengeringan teh herbal menggunakan oven telah dilakukan oleh Yamin *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa pengeringan teh herbal daun ketapang cina dengan suhu 60°C dengan perlakuan 110–190 menit dengan hasil terbaik pada waktu pengeringan 130 menit memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 60,18 ppm. Metode pengeringan pada teh herbal ampas daging buah pala juga dilakukan oleh Baszary (2022) dengan perlakuan 1–4 jam pada suhu 100°C mendapatkan waktu pengeringan teh herbal buah pala selama 4 jam menghasilkan kadar air sebesar 5,2%. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lama pengeringan yang optimal dalam menghasilkan aktivitas dan mutu teh herbal buah pedada.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah buah pedada yang berasal dari Kecamatan Sungai Apit, Siak, Riau. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah akuades, etanol 70%, natrium karbonat 7,5%, reagen *folin-Ciocalteu*, larutan *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) asam galat, dan alkohol 95%. Alat yang digunakan oven, desikator, tanur, cawan porselen, penjepit, gelas ukur, timbangan analitik, *Spektrofotometer UV-Vis* (Shimadzu), pipet tetes, pipet mikro, *erlenmeyer*, labu ukur 100 ml, gelas

dan beker. Alat lain yang digunakan adalah, timbangan digital, kompor, panci, loyang, blender, pisau, nampan, sendok, ayakan 60 mesh, sarung tangan, toples, cup plastik, baskom, gelas, saringan teh, stopwatch, aluminium foil, kertas label, formulir uji sensori, bilik pengujian (booth), alat tulis, dan kamera untuk dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian terdiri dari empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan mengacu pada Yamin *et al.* (2017) pada perlakuan lama pengeringan menggunakan suhu 60°C sebagai berikut:

LP1 = Lama pengeringan 110 menit

LP2 = Lama pengeringan 130 menit

LP3 = Lama pengeringan 150 menit

LP4 = Lama pengeringan 170 menit

Model matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan nilai dari seluruh perlakuan lama pengeringan teh buah pedada

τ_i = Pengaruh perlakuan lama pengeringan teh buah pedada ulangan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui kandungan air pada bahan yang dinyatakan dalam bentuk persen. Kadar air memiliki peran dalam penentuan mutu dan penentuan umur simpan suatu produk pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan teh herbal buah pedada berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air yang dihasilkan. Rata-rata kadar air teh herbal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air teh herbal buah pedada yang dihasilkan berada pada

kisaran 5,99–13,27%. Kadar air teh herbal buah pedada pada perlakuan LP4 (5,99%) berbeda nyata dengan perlakuan LP1 (13,27%) dan LP2 (10,86%), namun berbeda tidak nyata dengan dengan LP3 (7,10%). Hasil kadar air pada LP1 dan LP2 masih tergolong tinggi, disebabkan oleh waktu pengeringan yang relatif singkat, sehingga proses penguapan air belum berlangsung secara maksimal. Kadar air yang tinggi pada LP1 dan LP2 menyebabkan keduanya belum memenuhi standar yaitu maksimal 8% yang ditetapkan dalam SNI teh herbal (SNI 03836-2013). Sejalan dengan penelitian Hartisyah *et al.* (2017) kadar air teh herbal buah mahkota dewa dengan pengeringan 2 jam menghasilkan kadar air sebesar 12%. Hal ini disebabkan karena waktu pengeringan terlalu singkat sehingga air dalam bahan tidak dapat menguap sepenuhnya. Semakin tinggi kadar air maka semakin besar kemungkinan kerusakan akibat biologis maupun mikroba yang dapat memengaruhi umur simpan dan cita rasa.

Penurunan kadar air pada teh herbal buah pedada pada LP3 dan LP4 disebabkan oleh proses penguapan air selama pengeringan. Semakin lama pengeringan, semakin banyak air yang menguap, sehingga kadar air dalam teh herbal buah pedada menjadi semakin rendah. Sejalan dengan penelitian Angraiyati dan Faizah (2017) yang menyatakan bahwa kadar air teh herbal daun pandan wangi mengalami penurunan dengan lama pengeringan 110 hingga 190 menit. Penurunan kadar air disebabkan oleh penguapan air pada proses pengeringan. Semakin lama pengeringan maka penguapan air pada daun pandan wangi semakin tinggi sehingga kadar airnya menurun. Menurut Harun *et al.* (2015) kadar air teh herbal kulit buah manggis mengalami penurunan pada proses pengeringan. Hal ini terjadi akibat adanya proses penguapan air yang dipicu oleh perbedaan tekanan uap antara air yang terdapat didalam bahan dan uap air di lingkungan sekitar. Semakin lama proses pengeringan berlangsung, maka makin besar pula energi panas yang dibawa oleh aliran udara. Kondisi tersebut menyebabkan semakin banyak massa air yang menguap dari permukaan bahan yang sedang dikeringkan.

Tabel 1. Rata-rata nilai kadar air teh herbal buah pedada

Perlakuan	Kadar air (%) $\pm$ SD
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	13,27 ^c $\pm$ 4,54
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	10,86 ^{bc} $\pm$ 0,33
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	7,10 ^{ab} $\pm$ 2,41
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	5,99 ^a $\pm$ 2,78

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan

Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan teh herbal berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu teh herbal yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu teh herbal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar abu teh herbal buah pedada yang dihasilkan berkisar antara 1,44–7,24%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh herbal buah pedada berbeda nyata setiap perlakuan. Kadar abu terendah dihasilkan pada LP1 yaitu sebesar 1,44% dan kadar abu tertinggi pada perlakuan LP4 yaitu sebesar 7,24%. Kadar abu yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama pengeringan maka kadar abu teh herbal buah pedada yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini disebabkan selama proses pengeringan terjadi penurunan jumlah air pada bubuk teh, sehingga mineral yang terkandung dalam buah pedada meningkat. Menurut Wiratara & Raida (2022) Semakin lama waktu pengeringan, persentase kadar abu cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya kadar air dan senyawa volatil dalam bahan, sehingga komponen mineral akan meningkat selama pengeringan dan menunjukkan jumlah mineral yang tidak terbakar menjadi volatil.

Teh herbal buah pedada pada penelitian ini dikeringkan pada suhu 60°C dengan lama pengeringan 110 hingga 170 menit. Hasil pengeringan menunjukkan bahwa rata-rata kadar abu berkisar antara 1,44–7,24% dan mengalami peningkatan seiring bertambahnya waktu pengeringan.

Penelitian Mahrita *et al.* (2022) lama pengeringan pada teh herbal daun sungkai menyebabkan nilai kadar abu yang diperoleh

semakin tinggi dengan lama pengeringan 110–190 menit. Peningkatan kadar abu disebabkan oleh lama pengeringan sehingga kandungan mineral seperti kalium fosfor dan zat besi tidak menguap sehingga meningkatkan kadar abu yang dihasilkan. Menurut Hartisyah *et al.* (2024) kadar abu teh herbal buah mahkota dewa semakin meningkat selama proses pengeringan. Hal ini disebabkan kandungan mineral yang tidak menguap dan mengalami peningkatan bahan anorganik.

Kadar Polifenol

Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang bersifat aktif yang berperan sebagai antioksidan yang mampu menghambat, mencegah dan menurunkan proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas, sehingga memberikan manfaat bagi kesehatan (Saragih, 2014). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rata-rata kadar polifenol teh yang dihasilkan. Rata-rata kadar polifenol teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa total kadar polifenol teh herbal buah pedada yang dihasilkan berkisar antara 10,28–20,47 mg GAE/g atau 1,03–2,04%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pengeringan yang berbeda menghasilkan kadar polifenol berbeda nyata pada setiap perlakuan.

Kadar polifenol tertinggi terdapat pada perlakuan LP1 dengan lama pengeringan 110 menit sebesar 20,47 mg GAE/g (2,04%), sedangkan kadar polifenol rendah terdapat pada perlakuan LP4 dengan lama pengeringan 170 menit yaitu 10,28 mg GAE/g (1,03%). Semakin lama pengeringan maka kadar polifenol yang dihasilkan pada penelitian semakin rendah. Penurunan ini disebabkan oleh degradasi senyawa polifenol akibat paparan panas. Penelitian Dewi *et al.* (2022) senyawa fenol

Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Mutu Teh Herbal Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*)

memiliki sifat yang kurang stabil terhadap suhu tinggi dan waktu pengeringan yang berlangsung lama. Lamanya waktu kontak antara bahan dan panas yang pada akhirnya dapat merusak kandungan fenol dalam bahan tersebut.

Tabel 2. Rata-rata nilai kadar abu teh herbal buah pedada

Perlakuan	Kadar abu (%) $\pm$ SD
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	1,44 ^a $\pm$ 0,00
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	5,38 ^b $\pm$ 0,00
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	6,37 ^c $\pm$ 0,00
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	7,24 ^d $\pm$ 0,00

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan

Tabel 3. Rata-rata nilai kadar polifenol teh herbal buah pedada

Perlakuan	Kadar polifenol $\pm$ SD	
	mg GAE/g	%
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	20,47 $\pm$ 0,38	2,04 ^d
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	17,42 $\pm$ 0,39	1,74 ^c
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	12,55 $\pm$ 0,30	1,25 ^b
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	10,28 $\pm$ 0,23	1,03 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan

Kadar polifenol pada penelitian ini semakin menurun karena senyawa fenol seperti asam fenolat, tanin, dan saponin tidak tahan terhadap paparan panas. Sejalan dengan pernyataan Alwi (2019) lama waktu pengeringan teh herbal rambut jagung menghasilkan total fenol yang rendah yaitu sebesar 11,68 mg GAE/g. Fenol yang menurun disebabkan kadar fenol pada rambut jagung tidak tahan terhadap paparan panas selama pengeringan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Martini *et al.* (2020) lama pengeringan menyebabkan penurunan total kandungan fenol dalam teh hijau daun kakao. Hal ini terjadi karena senyawa fenol bersifat tidak tahan terhadap panas, sehingga semakin lama bahan terpapar panas selama pengeringan, semakin besar kemungkinan terjadinya kerusakan pada komponen fenol.

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat berubah menjadi senyawa yang lebih stabil sehingga mampu menghambat radikal bebas dengan menyumbangkan satu atau lebih elektron pada senyawa peroksida di dalam tubuh manusia (Ardila, 2020). Aktivitas antioksidan dianalisis dengan metode DPPH dan dihitung sebagai nilai IC₅₀ (*inhibition concentration*). Hasil sidik ragam

menunjukkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai aktivitas antioksidan teh herbal yang dihasilkan. Rata-rata nilai IC₅₀ teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan teh herbal buah pedada berkisar antara 94,53–417,30 ppm. Aktivitas antioksidan teh herbal buah pedada yang dihasilkan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Berdasarkan data yang didapatkan pada penelitian ini nilai IC₅₀ tertinggi terdapat pada perlakuan LP4 dengan nilai 417.30 ppm yaitu lemah, sedangkan nilai IC₅₀ terendah pada perlakuan LP1 dengan nilai 94,53 ppm yaitu kuat. Semakin lama pengeringan maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan pada penelitian ini semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh senyawa antioksidan yang mudah rusak selama pengeringan. Saragih (2018) peningkatan waktu pengeringan memengaruhi antioksidan pada teh daun torbangun yang cenderung mengalami penurunan. Penurunan ini disebabkan oleh sifat senyawa antioksidan yang tidak tahan terhadap pemanasan selama proses pengeringan.

Tabel 4. Rata-rata nilai aktivitas antioksidan teh herbal buah pedada

Perlakuan	Aktivitas antioksidan IC ₅₀ (ppm) ± SD
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	94,53 ^a ± 0,02
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	164,31 ^b ± 0,04
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	239,82 ^c ± 0,05
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	417,30 ^d ± 0,08

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan

Aktivitas antioksidan pada penelitian ini mengalami penurunan dengan lamanya pengeringan karena senyawa fitokimia seperti flavonoid, fenol, dan steroid tidak tahan terhadap pemanasan. Sejalan dengan penelitian Hely *et al.* (2018), aktivitas antioksidan teh daun kersen mengalami penurunan dengan pengeringan 120–170 menit. Semakin lama proses pengeringan maka aktivitas antioksidan pada daun kersen akan menurun karena terjadinya kerusakan senyawa flavonoid selama proses pengeringan. Menurut Dewi *et al.* (2017) Aktivitas antioksidan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama proses pengeringan. Penurunan ini terjadi karena waktu pengeringan yang lebih panjang dapat merusak senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan seperti flavonoid.

Penilaian Sensori

Warna

Warna merupakan salah satu kualitas suatu produk yang dapat memengaruhi persepsi dan ketertarikan konsumen melalui pengamatan visual. Warna produk berperan penting dalam membentuk kesan awal dan memengaruhi keputusan konsumen untuk menerima produk tersebut. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna teh herbal secara deskriptif, sedangkan secara hedonik tidak berpengaruh nyata. Rata-rata skor penilaian panelis terhadap warna teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa skor penilaian rata-rata warna teh herbal secara deskriptif terhadap warna teh herbal berkisar 2,06–2,82 yaitu berwarna kuning pudar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

penilaian panelis secara deskriptif teh herbal buah pedada perlakuan LP1 berpengaruh tidak nyata dengan perlakuan LP2, Semakin lama pengeringan maka warna teh herbal buah pedada yang dihasilkan pada penelitian ini semakin memudar. Hal ini disebabkan karena rusaknya pigmen warna pada buah pedada terutama pigmen klorofil saat proses pengeringan. Sejalan pernyataan Adri dan Hersoelistyorini (2013) semakin lama pengeringan maka warna teh daun sirsak yang dihasilkan semakin memudar.

Pengeringan menyebabkan klorofil pada daun sirsak teroksidasi. Penelitian Yamin *et al.* (2017) semakin lama pengeringan maka warna yang dihasilkan teh herbal daun ketapang cina mengalami penurunan terhadap skor penilaian yaitu semakin memudar. Hal tersebut oleh pigmen-pigmen pada daun ketapang cina mengalami degradasi, terutama pigmen klorofil namun berbeda nyata dengan LP3, dan LP4. namun berbeda nyata dengan LP3, dan LP4. Lama pengeringan belum berpengaruh signifikan pada LP1 dan LP2, sedangkan LP3 dan LP4 memberikan pengaruh signifikan yang membuat warna memudar. Warna teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Gambar 1. terdegradasi menjadi feofitin yang menyebabkan warna cokelat dan pigmen flavonoid yang menghasilkan warna kuning.

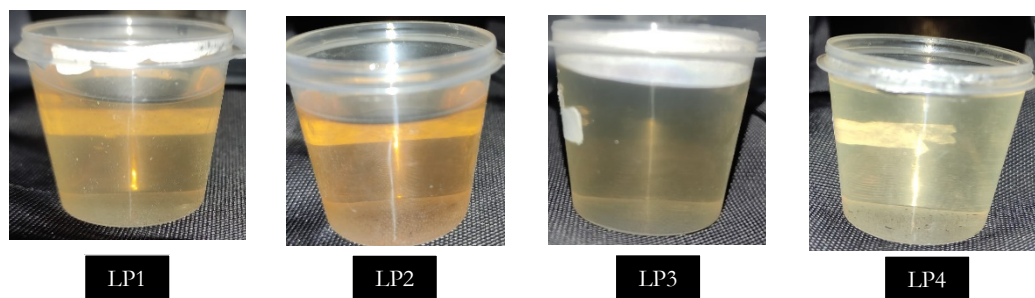
Tabel 5 menunjukkan skor penilaian warna secara hedonik teh herbal buah pedada berkisar antara 3,48–3,55 yaitu agak suka hingga suka. Hasil statistik menunjukkan bahwa warna teh herbal buah pedada secara hedonik berbeda tidak nyata antar perlakuan. Perbedaan lama pengeringan tidak berpengaruh signifikan terhadap kesukaan warna pada teh herbal buah pedada.

Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Mutu Teh Herbal Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*)

Tabel 5. Rata-rata skor penilaian warna teh herbal buah pedada

Perlakuan	Skor warna $\pm$ SD	
	Deskriptif	Hedonik
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	2,06 ^a $\pm$ 0,68	3,48 $\pm$ 0,76
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	2,13 ^a $\pm$ 0,36	3,54 $\pm$ 0,71
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	2,70 ^b $\pm$ 0,65	3,50 $\pm$ 0,65
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	2,82 ^b $\pm$ 0,63	3,55 $\pm$ 0,73

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan. **Skor deskriptif** 1: Kuning kecokelatan, 2: Kuning, 3: kuning pudar, 4: bening. **Skor hedonik** 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka.



Gambar 1. Warna teh herbal buah pedada setelah diseduh

Aroma

Aroma merupakan salah satu aspek penting penilaian sensori yang mendukung cita rasa dan berpengaruh terhadap kualitas produk pangan. Pengujian aroma dilakukan dengan penciuman terhadap senyawa volatil yang terhirup melalui hidung. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma teh herbal secara deskriptif dan secara hedonik. Rata-rata skor penilaian sensori aroma teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Tabel 6.

Skor penilaian aroma teh herbal secara deskriptif berkisar antara 2,46–3,06 yaitu agak beraroma pedada hingga sedikit beraroma pedada. Hasil penilaian menunjukkan bahwa penilaian panelis secara deskriptif terhadap teh herbal buah pedada pada perlakuan LP1 dan LP2 berbeda nyata dengan perlakuan LP3, LP4. Semakin lama pengeringan maka aroma teh herbal buah semakin menurun. Hal ini disebabkan karena menguapnya senyawa volatil seperti asam askorbat, flavonoid, asam fenolat, dan triterpenoid pada saat proses pengeringan. Saragih (2017) lama pengeringan

menyebabkan aroma khas teh torbangun semakin menurun hingga tidak tercium lagi aroma teh. Berkurangnya aroma tersebut disebabkan oleh penguapan senyawa volatil seperti minyak atsiri, fenol, dan sineol pada daun torbangun menyebabkan penurunan aroma teh daun torbangun

Tabel 6 menunjukkan bahwa skor penilaian aroma teh herbal buah pedada secara hedonik berkisar antara 2,46–3,01 yaitu tidak suka hingga agak suka. Hasil statistik menunjukkan bahwa perlakuan LP4 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Skor penilaian hedonik tertinggi pada aroma teh herbal buah pedada dengan lama pengeringan terdapat pada perlakuan LP1–LP3 yaitu agak disukai panelis, sedangkan skor penilaian terendah terdapat pada perlakuan LP4 (2,46) yaitu tidak suka. Penilaian uji hedonik bersifat subjektif dan didasarkan pada preferensi pribadi panelis terhadap aroma produk. Meskipun intensitas aroma sama kualitas sensasi aroma yang dirasakan oleh panelis hedonik bisa berbeda. Perlakuan LP3 memiliki sensasi yang lebih segar atau alami sehingga tetap memberikan kesan menyenangkan meskipun aromanya lemah. Berbanding terbalik

pada perlakuan LP4 memiliki aroma tidak segar atau pahit yang tidak terdeteksi dalam uji deskriptif, namun memberikan persepsi negatif bagi panelis

hedonik. Aroma khas buah pedada menurun seiring dengan lama pengeringan yang membuat panelis tidak menyukai aroma pada perlakuan LP4.

Tabel 6. Rata-rata skor penilaian aroma teh herbal buah pedada

Perlakuan	Skor aroma $\pm$ SD	
	Deskriptif	Hedonik
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	2,46 ^a $\pm$ 1,13	2,91 ^b $\pm$ 0,80
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	2,56 ^a $\pm$ 0,50	2,86 ^b $\pm$ 0,68
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	3,06 ^b $\pm$ 0,78	3,01 ^b $\pm$ 0,73
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	3,10 ^b $\pm$ 0,69	2,46 ^a $\pm$ 0,52

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan. **Skor deskriptif** 1: Beraroma pedada, 2: Agak beraroma pedada, 3: Sedikit beraroma pedada, 4: idak beraroma pedada. **Skor hedonik** 1: Sangat tidak suka, 2: Tidak suka, 3: Agak suka, 4: Suka, 5: Sangat suka

Rasa

Rasa merupakan parameter sensori yang menjadi salah satu faktor yang memengaruhi penerimaan serta menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan adalah persepsi rasa yang diterima oleh lidah. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan teh herbal buah pedada berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa teh herbal secara deskriptif Rata-rata skor penilaian sensori rasa teh herbal buah pedada dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa skor penilaian rasa teh herbal buah pedada secara deskriptif berkisar antara 2,26–2,70 yaitu agak sepat hingga sedikit sepat. Hasil statistik menunjukkan LP3 berbeda tidak nyata dengan LP1, LP2, dan LP4 terhadap rasa teh herbal yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama pengeringan maka rasa sepat pada teh herbal buah pedada menurun. Menurunnya rasa sepat disebabkan oleh kandungan polifenol yang berkurang selama proses pengeringan karena polifenol merupakan senyawa yang memberikan rasa sepat. Penelitian Angraiyati dan Faizah (2017) rasa teh herbal daun pandan dengan pengeringan 110–190 menit mengalami penurunan rasa sepat akibat berkurangnya polifenol seiring bertambahnya waktu pengeringan, karena senyawa tersebut merupakan sumber utama rasa sepat pada seduhan maupun bubuk teh herbal. Sejalan dengan penelitian Fitriana *et al.* (2017) teh herbal daun keji beling dengan pengeringan 120–180 menit menghasilkan rasa sepat yang berkurang. proses pengeringan menyebabkan

penurunan rasa pada teh herbal daun keji beling. Rasa sepat berkaitan dengan menurunnya kadar polifenol, khususnya katekin. Penurunan kadar polifenol berdampak langsung pada turunnya kadar katekin, sehingga rasa sepat yang ditimbulkan dalam teh herbal.

Penilaian sensori rasa teh herbal buah pedada secara hedonik berkisar antara 2,50–3,1 yaitu agak suka. Penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan LP4 yaitu panelis agak menyukai rasa teh dan penilaian terendah pada perlakuan LP2 yaitu tidak menyukai rasa teh. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh disebabkan oleh rasa sepat yang tidak terlalu kuat. Rasa sepat pada teh herbal semakin menurun seiring dengan lamanya proses pengeringan dan juga dipengaruhi oleh kadar polifenol. Menurunnya kadar polifenol mengakibatkan rasa sepat pada seduhan teh juga semakin menurun (Fitriana *et al.*, 2017).

Penilaian Keseluruhan

Penilaian keseluruhan adalah penilaian gabungan terhadap teh herbal buah pedada dengan lama pengeringan yang dilakukan secara hedonik, berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil penilaian teh herbal dapat menentukan kesukaan konsumen terhadap produk yang nantinya akan dipasarkan secara komersial. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penilaian keseluruhan teh herbal buah pedada secara hedonik. Rata-rata skor penilaian keseluruhan teh herbal buah pedada secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 8.

Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Mutu Teh Herbal Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*)

Tabel 7. Rata-rata skor penilaian rasa teh herbal buah pedada

Perlakuan	Skor rasa $\pm$ SD	
	Deskriptif	Hedonik
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	2,26 ^a $\pm$ 0,63	2,52 ^a $\pm$ 0,64
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	2,27 ^a $\pm$ 0,85	2,50 ^a $\pm$ 0,69
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	2,60 ^{ab} $\pm$ 0,80	2,71 ^b $\pm$ 0,66
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	2,70 ^b $\pm$ 0,83	3,10 ^c $\pm$ 0,52

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan. **Skor deskriptif** 1: Sepat, 2: Agak sepat, 3: Sedikit sepat, 4: Tidak sepat. **Skor hedonik** 1: Sangat tidak suka, 2: Tidak suka, 3: Agak suka, 4: Suka, 5: Sangat suka.

Tabel 8 menunjukkan bahwa skor penilaian keseluruhan secara hedonik pada teh herbal buah pedada berkisar 2,51–3,36 yaitu agak suka. Hasil statistik menunjukkan bahwa penilaian panelis secara keseluruhan terhadap teh herbal buah pedada pada LP1 dan LP2 berbeda tidaknya dengan LP3 dan LP4. Hasil sensori warna, aroma, dan rasa berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan pada teh herbal buah pedada yang dihasilkan. Tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan tertinggi terdapat pada LP3 yaitu panelis menyukai teh herbal buah pedada karena rasa sepat yang berkurang, sedikit beraroma buah pedada. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh lama pengeringan yang tidak tahan terhadap panas sehingga membuat rasa sepat menurun dan sedikit beraroma pedada, namun pada sensori warna seiring dengan lamanya pengeringan mengalami penurunan menghasilkan warna kuning pudar pada teh herbal buah pedada tersebut.

Hal ini tidak jauh berbeda pada teh herbal yang dihasilkan LP4 yaitu agak disukai karena warna, aroma, dan rasa yang dihasilkan buah pedada semakin menurun seiring dengan lamanya proses pengeringan. Warna kuning pudar terjadi akibat degradasi senyawa pigmen alami selama proses pengeringan. Aroma juga mengalami penurunan seiring dengan lamanya pengeringan karena volatilitas senyawa aromatik yang mudah

menguap selama proses pengeringan. Rasa teh herbal buah pedada mengalami penurunan seiring dengan lamanya pengeringan yaitu sedikit sepat karena berasal dari kandungan fenolik seperti tanin yang secara alami terdapat pada buah pedada. Menurut Sari *et al.* (2022), suhu awal penyeduhan berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori dengan skor penilaian hedonik keseluruhan untuk warna, aroma, dan rasa berkisar antara 3,05 hingga 5,65 yang menunjukkan tingkat kesukaan dari agak suka hingga suka.

KESIMPULAN

Lama pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar polifenol, dan aktivitas antioksidan. Lama pengeringan yang berbeda juga memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian sensori deskriptif dan hedonik aroma rasa dan keseluruhan, namun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap warna secara hedonik. Perlakuan LP3 (lama pengeringan 150 menit) merupakan perlakuan terpilih teh herbal buah pedada dengan kadar air 7,10%, kadar abu 6,37%, kadar polifenol 1,25%, dan antioksidan 239,82 ppm. Karakteristik sensori secara deskriptif berwarna kuning pudar, sedikit beraroma buah pedada, dan berasa sedikit sepat dengan penilaian sensori hedonik warna, aroma, rasa, dan penilaian keseluruhan agak disukai.

Tabel 8. Rata-rata skor penilaian keseluruhan teh herbal buah pedada

Perlakuan	Skor Keseluruhan $\pm$ SD
	Hedonik
LP1 = Lama pengeringan 110 menit	2,75 ^b $\pm$ 0,58
LP2 = Lama pengeringan 130 menit	2,82 ^b $\pm$ 0,61
LP3 = Lama pengeringan 150 menit	3,36 ^c $\pm$ 0,54
LP4 = Lama pengeringan 170 menit	2,51 ^a $\pm$ 0,50

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). SD= Standar deviasi dari empat ulangan. **Skor hedonik** 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, A. N. S. (2019). *Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Pengeringan dengan Metode Vacuum Drying Terhadap Total Fenol, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal Teh Rambut Jagung (Zea mays L.)* (Skripsi, Universitas Brawijaya).
- Angraiyati, D. & Hamzah, F. (2017). Lama pengeringan pada pembuatan teh herbal daun pandan wangi (*Pandanus amarylifolifus* Roxb). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 4(1), 1–12.
- Ardila, T. T. (2020). *Uji total fenol dan aktivitas antioksidan daun teh (Camellia sinensis) berdasarkan tahun pangkas di kebun teh wonosari lawang* (Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Dewi, B. K. , Putra, I. N. K., & Yusasrini, Y. N. (2022). Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan sifat sensori teh herbal bubuk daun pohpohan (*Pilea trinervia w.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), 1–12.
- Dewi, W., Harun, K. N., & Zalfiatri, Y. (2017). Pemanfaatan daun katuk (*Sauropus adrogynus*) dalam pembuatan teh herbal dengan variasi suhu pengeringan. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 4(2), 1–9.
- Fitriana, A., Harun, N., & Yusmarini. (2017). Mutu teh herbal daun keji beling dengan perlakuan lama pengeringan. *Jurnal Sagu*, 16(2), 34–41.
- Harun, N., Efendi, R., & Simanjuntak, L. (2015). Penerimaan panelis terhadap teh herbal dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) dengan perlakuan suhu pengeringan. *Jurnal Sagu*, 13(2), 7–18.
- Hartisyah, N., Nazaruddin., & Utama, Q. D. (2024). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Buah Mahkota Dewa sebagai Minuman Fungsional. *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 3(1), 57–65.
- Hely, E., Zaini, M. A., & Alamsyah, A. (2018). Pengaruh lama pengeringan terhadap sifat fisiko kimia teh daun kresen (*Muntinia calabura L.*). *Jurnal Agrotek*, 5(1), 1–9.
- Mahrita, S., W. Kusumadati, E. Faridawaty., & Tianto. (2022). pengaruh lama pengeringan terhadap mutu teh herbal daun sungkai (*Peronema canescens*). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(4), 1–12.
- Martini, N. K. A., I. G. A. Ekawati., & P. T. Ina. (2020). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh bunga telang (*Clitoria ternatea l.*). *Jurnal Itepa*, 9(3), 327–340.
- Saragih, R. (2014). Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun. *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan*, 1(1), 46-52.
- Sari, I. A. G. S. C. P., Wrasati, L. P., & Arnata, I. W. (2022). Evaluasi suhu awal penyeduhan terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris teh serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) produksi PT. Karsa Abadi (Made Tea). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 10(3), 267–278.
- Wiratara, P. R. W. & Ifadah, R. H. (2022). Karakteristik teh herbal daun kalistemon (*Melaleuca viminalis*) berdasarkan variasi suhu dan waktu pengeringan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(1), 16–22.
- Yamin, M., Ayu, D. F., & Hamzah, F. (2017). Lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu teh herbal daun ketapang cina. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 4(2), 1–15.