

**PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI SERBUK JAHE GAJAH
(*Zingiber officinale* var. *officinatum*) DAN SERAI (*Cymbopogon citratus*)
TERHADAP KARAKTERISTIK FITOKIMIA DAN SENSORIS TEH HERBAL
DAUN PUCUK MERAH (*Syzygium oleana*)**

**The Effect of Various Concentrations of Gajah Ginger (*Zingiber officinale* var. *officinatum*)
and Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Powders on the Phytochemical and Sensory
Characteristics of Red Shoot (*Syzygium oleana*) Leaf Herbal Tea**

Hera Riyan Hidayati¹ dan Yoga Aji Handoko^{2*}

¹ Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana

² Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana

*Email : yoga.handoko@uksw.edu

ABSTRAK

Teh herbal merupakan minuman fungsional yang berkembang karena mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) diketahui mengandung flavonoid, fenolik, dan antosianin yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Namun, daun ini memiliki rasa sepat dan aroma khas yang kurang disukai sehingga perlu dipadukan dengan bahan lain, seperti jahe gajah dan serai. Penelitian ini bertujuan membandingkan karakteristik fitokimia dan organoleptik teh herbal daun pucuk merah dengan penambahan jahe gajah dan serai serta menentukan formulasi terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan lima kali ulangan, yaitu P0 (100% daun pucuk merah), P1 (60% daun pucuk merah, 20% jahe gajah, 20% serai), P2 (60% daun pucuk merah, 25% jahe gajah, 15% serai), P3 (60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah, 25% serai), dan P4 (60% daun pucuk merah, 30% jahe gajah, 10% serai). Analisis meliputi aktivitas antioksidan metode DPPH, kadar flavonoid, kadar fenolik, dan uji organoleptik oleh 33 panelis tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P0 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 49,63% inhibisi DPPH dan kadar flavonoid tertinggi sebesar 20,65% b/b, sedangkan kadar fenolik tertinggi diperoleh pada P3 sebesar 24,33 mg GAE/g. Perlakuan P4 menghasilkan aktivitas antioksidan dan kadar flavonoid yang tidak berbeda nyata dengan P0. Seluruh perlakuan juga tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap warna, aroma, dan rasa. Berdasarkan karakteristik fitokimia dan organoleptik, formulasi terbaik diperoleh pada perlakuan P4.

Kata kunci-daun pucuk merah; jahe gajah; serai; teh herbal

ABSTRACT

Herbal tea is a functional beverage gaining popularity due to its content of health-promoting bioactive compounds. *Syzygium oleana* leaves (known locally as pucuk merah) contain flavonoids, phenolics, and anthocyanins, which have potential as natural antioxidants. However, these leaves possess an astringent taste and a distinctive aroma that are often considered unappealing; therefore, blending them with other ingredients—such as gajah or large white ginger and lemongrass—is necessary. This study aimed to compare the phytochemical and organoleptic characteristics of *Syzygium oleana* herbal tea blended with gajah ginger and lemongrass, and to determine the optimal formulation. A Randomized Block Design (RBD) was employed, featuring five treatments and five replications: P0 (100% *Syzygium oleana* leaves), P1 (60% *Syzygium oleana* leaves, 20% gajah ginger, 20% lemongrass), P2 (60% *Syzygium oleana* leaves, 25% gajah ginger, 15% lemongrass), P3 (60% *Syzygium oleana* leaves, 15% gajah ginger, 25% lemongrass), and P4 (60% *Syzygium oleana* leaves, 30% gajah ginger, 10% lemongrass). Analyses included antioxidant activity (DPPH method), flavonoid content, phenolic content, and organoleptic testing by 33 untrained panelists. The results showed that P0 exhibited the highest antioxidant activity (49.63% DPPH inhibition) and the highest flavonoid content (20.65% w/w), while the highest phenolic content was observed in P3 (24.33 mg GAE/g). Treatment P4 yielded antioxidant activity and flavonoid content levels that did not differ significantly from those of P0. Furthermore, no significant differences were observed among the treatments regarding color, aroma,

and taste. Based on the phytochemical and organoleptic characteristics, the optimal formulation was achieved with treatment P4.

Keywords— *Syzygium oleana* leaves; gajah ginger; lemongrass; herbal tea

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang mengandung senyawa aktif katekin dan turunannya serta kafein yang terbuat dari bagian daun tanaman teh (*Camellia sinensis*) dan digemari karena cita rasa serta aromanya yang khas (Amanto, dkk., 2020). Saat ini, produk teh di Indonesia semakin beragam dan tidak hanya berasal dari daun teh, tetapi juga dari berbagai tanaman lain yang dikenal sebagai teh herbal. Teh herbal dibuat dari bagian tanaman seperti daun, bunga, biji, batang, akar, dan rimpang yang diseduh seperti teh biasa (Andesa & Supriatno, 2020). Teh herbal memiliki keragaman produk dan manfaat kesehatan, seperti membantu relaksasi, menjaga pencernaan, meningkatkan energi, serta memperkuat sistem imun (Wangiyan & Triandini, 2021; Annishia & Nurmayadi, 2021).

Pucuk merah merupakan tanaman perdu hijau sepanjang tahun yang memiliki daun berwarna hijau hingga merah serta mengandung senyawa bioaktif, seperti fenol, flavonoid, antioksidan, saponin, tanin, dan asam betulinat (Haryanti, dkk., 2021; Wenas, dkk., 2022). Penggunaan daun merah pucuk merah sebagai bahan teh herbal didasarkan pada kandungan flavonoid dan antosianin yang berperan sebagai antioksidan alami (Darmanto, dkk., 2023). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Rini, dkk., (2016), mengenai teh herbal daun pucuk merah tanpa kombinasi apapun menghasilkan rasa dan aroma teh daun pucuk merah yang terasa sangat dominan, khas daun muda pucuk merah yang mencolok namun pada karakteristik warna menunjukkan warna seperti teh. Penggunaan daun pucuk merah sebagai bahan tunggal juga memiliki beberapa keterbatasan. Kandungan tanin dalam daun dapat menghasilkan rasa sepat yang berpotensi menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Di samping itu, aroma dan cita rasa khas daun pucuk merah yang cukup kuat dapat menyebabkan karakteristik sensoris produk menjadi kurang bervariasi (Parikesit, 2019). Pengkombinasian perlu dilakukan untuk meningkatkan aroma dan rasa dari teh daun pucuk merah. Selain itu, pada uji aktivitas antioksidan yang dilakukan menggunakan tikus putih teh daun pucuk merah dapat meningkatkan daya tahan tikus putih dalam menghadapi polusi zat toksik. Yuwono & Mahardhika (2024), berpendapat jika teh herbal daun pucuk merah tanpa kombinasi memberikan rasa yang pahit terlebih jika diseduh menggunakan air dengan suhu yang tinggi serta waktu penyeduhan yang lama.

Jahe tidak hanya digunakan sebagai bumbu masakan, tetapi juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit, seperti batuk, serta memiliki sifat antiinflamasi, analgesik, antipiretik, dan antibakteri (Santika, dkk., 2022). *Zingiber officinale* var. *Officinatum* (jahe gajah) diketahui tidak toksik dan memiliki tingkat kepedasan lebih rendah dibandingkan *Zingiber officinale* var. *Rubrum* (jahe merah), sehingga lebih mudah diterima (Fibryanto, dkk., 2022). Pemilihan jahe gajah dilakukan karena memiliki rasa yang lebih ringan dibandingkan jahe emprit dan jahe merah sehingga tidak menutupi cita rasa teh herbal daun pucuk merah. Rimpang lain seperti kunyit, kencur, dan temulawak tidak digunakan karena dapat memengaruhi karakteristik sensori produk. Kunyit dapat mengubah warna teh akibat kandungan kurkuminoid (Kusbiantoro, 2018), sedangkan kencur dan temulawak memiliki aroma serta rasa kuat yang berpotensi menurunkan penerimaan panelis (Nurrahmah, dkk., 2025).

Sementara itu, serai dapur (*Cymbopogon citratus*) mengandung minyak atsiri seperti sitronelal, sitronelol, geraniol, dan limonene yang berpotensi sebagai antiradang, antibakteri, serta pereda nyeri (Giroth, dkk., 2021; Anita, dkk., 2024). Penambahan serai dilakukan karena aroma dan cita rasanya yang menyerupai lemon dapat meningkatkan karakteristik sensori produk (Rahayu, dkk., 2025). Selain itu, serai mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, dan minyak atsiri (Anita, dkk., 2024). Senyawa bioaktif tersebut dapat membantu meningkatkan kadar flavonoid, saponin, alkaloid serta minyak atsiri pada teh herbal daun pucuk merah. Jahe gajah mengandung berbagai senyawa terpen yang salah satunya minyak atsiri untuk mendukung senyawa bioaktifnya. Namun, dalam penelitian ini, penambahan jahe gajah difokuskan untuk membantu memperbaiki karakteristik sensoris teh herbal daun pucuk merah, khususnya pada aspek rasa dan aroma.

Kombinasi jahe dan serai juga dinilai sesuai dalam pembuatan teh herbal karena dapat saling melengkapi karakteristik rasa dan aroma produk (Wrasiati, dkk., 2025). Tujuan penelitian ini adalah membandingkan karakteristik fitokimia dan sensoris teh herbal daun pucuk merah dengan penambahan

kombinasi jahe gajah dan serai, serta menentukan konsentrasi penambahan yang paling optimal dalam aspek kandungan fitokimia dan sensoris untuk menghasilkan teh herbal daun pucuk merah terbaik.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini yakni daun pucuk merah yang diambil di Desa Rejosari RT 05/RW 01 Kelurahan Pulutan dan di Jl. Sitalang, Kauman Kidul, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga. Daun pucuk merah yang digunakan memiliki ciri-ciri seperti masih muda dengan karakteristik yang mudah dilihat seperti memiliki warna merah pekat hingga sedikit oranye. Sedangkan, jahe gajah dan serai dapur diperoleh dari pasar raya kota Salatiga. Selain itu, adapun bahan kimia yang digunakan seperti metanol, DPPH 0,1 mM, *ethanol pro analysis grade* dari E-Merck Jerman, NaNO_3 *pro analysis grade* dari E-Merck Jerman, AlCl_3 *pro analysis grade* dari E-Merck Jerman, $\text{NaOH pro analysis grade}$ dari E-Merck Jerman, Akuades bebas ion, *Quercetin dihydrate primary reference standart* derajat kemurnian 97.02%, Folin-Ciocalteu *pro analysis grade* dari E-Merck Jerman, Na_2CO_3 *pro analysis grade* dari E-Merck Jerman, *Galic Acid monohydrate A. C. S. reagent* derajat kemurnian 98+ % dari Sigma Aldrich USA dan air.

Alat yang digunakan berupa *cabinet dryer* dari produk lokal, spektrofotometer UV Mini Shimadzu U-1240, spektrofotometer PG T60, *ultrasonicator*, *vortex mixer*, timbangan digital Mettler PJ3000, timbangan digital Ohaus, wadah kaca, labu ukur, tabung reaksi, aluminium foil, kuvet, gelas kertas, dan teko pemanas.

B. Persiapan sampel

1. Pembuatan Teh Pucuk Merah, Jahe Gajah dan Serai

Pembuatan teh herbal daun pucuk merah diawali dengan pemetikan daun berkualitas baik, berwarna merah pekat hingga oranye, kemudian dilakukan sortasi untuk memisahkan daun hijau, batang, dan kotoran. Daun dicuci bersih, dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 60°C selama 7 jam, lalu dihaluskan menggunakan *chopper*. Metode pengeringan yang dilakukan pada penelitian ini, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yuwono & Mahardhika (2024), mengenai pembuatan teh hitam daun pucuk merah, daun pucuk merah di keringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 3 jam. Pengeringan tersebut dilakukan setelah daun pucuk merah dirajang dan difermentasi selama 4 jam di suhu ruang.

Serbuk jahe gajah dibuat dari rimpang berkualitas baik yang dicuci, diiris tipis, dikeringkan pada suhu 60°C selama 24 jam, kemudian dihaluskan. Untuk penyimpanan dalam jangka waktu panjang, kadar air jahe perlu dikurangi untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan. Pengeringan jahe umumnya dilakukan pada suhu 40–60°C, dengan suhu optimal sekitar 50°C untuk menghasilkan tingkat kekeringan yang sesuai dengan SNI 01-7084-2005, yaitu kadar air maksimal 10% (Kariem & Maesaroh, 2022). Sedangkan, pembuatan serbuk serai dilakukan dengan mencuci, memotong kecil batang semu, mengeringkan pada suhu 60°C selama 24 jam, lalu menghaluskannya menggunakan *chopper*. Penelitian Mujaffar dan John (2018), menunjukkan bahwa peningkatan suhu pengeringan dari 40°C menjadi 60°C dapat mempercepat laju pengeringan serai. Pengeringan pada suhu 60°C memungkinkan daun serai mencapai kadar air kesetimbangan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan penggunaan suhu yang lebih rendah. Selanjutnya, serbuk daun pucuk merah, jahe gajah, dan serai dimasukkan ke dalam *tea bag* sesuai konsentrasi yang telah ditentukan.

2. Konsentrasi Penambahan Serbuk Jahe Gajah dan Serai

Formulasi teh herbal ditetapkan berdasarkan persentase berat per berat (b/b), dengan total bobot bahan sebesar 2 g untuk setiap *tea bag*. Perlakuan P0 berperan sebagai kontrol, yaitu menggunakan 100% serbuk daun pucuk merah tanpa penambahan serbuk jahe gajah maupun serai. Sementara itu, perlakuan P1–P4 terdiri atas 60% serbuk daun pucuk merah dan 40% campuran serbuk jahe gajah dan serai dengan komposisi yang berbeda pada setiap perlakuan. Konsentrasi penambahan serbuk jahe gajah dan serai dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Konsentrasi Penambahan Serbuk Jahe Gajah dan Serai sebagai Kombinasi

Kode	Daun Pucuk Merah (%)	Jahe Gajah (%)	Serai (%)	Total (%)
P0	100	-	-	100
P1	60	20	20	100
P2	60	25	15	100
P3	60	15	25	100
P4	60	30	10	100

Dengan perlakuan tersebut, penambahan jahe gajah dan serai pada teh herbal daun pucuk merah diharapkan memberikan dampak positif sekaligus dari segi fungsi dan rasa. Jahe gajah biasanya membantu memberikan rasa yang hangat serta agak pedas sehingga memperkuat rasa teh, selain itu jahe gajah cenderung berperan dalam meningkatkan aktivitas antioksidan. Sementara itu, serai memberikan aroma segar khas sitral dan rasa yang lebih lembut, sehingga bisa menyeimbangkan rasa yang terlalu kuat dari jahe atau daun pucuk merah. Dengan gabungan dari berbagai perbandingan, diharapkan kualitas minuman secara keseluruhan meningkat.

C. Prosedur Pengamatan

1. Uji Antioksidan

Pengujian antioksidan dilakukan dengan membuat seri konsentrasi sampel 50, 75, 100, 125 dan 150 ppm dalam pelarut metanol. 1 ml sampel masing-masing konsentrasi ditambah 3 ml reagen DPPH 0,1 mM dan ditempatkan di tempat yang kedap cahaya. Sampel kemudian di inkubasi pada suhu ruang selama 30 menit. Absorbansi diukur dengan spektrofotometer UV Mini Shimadzu U-1240 pada panjang gelombang 517 nm menggunakan blanko berupa metanol. Sampel yang diukur kandungan antioksidannya yakni empat perlakuan dengan satu kontrol sebanyak tiga ulangan untuk masing-masing sampelnya. Persen penghambatan dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ penghambatan} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\% \quad (1)$$

Kurva *Inhibition Concentration* (IC_{50}) dibuat dengan nilai % penghambatan sebagai sumbu Y dan seri konsentrasi sebagai sumbu X. Nilai *Inhibition Concentration* (IC_{50}) diperoleh pada 50% penghambatan, dengan memasukkan nilainya pada persamaan regresi linier yang didapat dari kurva.

2. Uji Flavonoid

Pembuatan ekstrak sampel dilakukan dengan menimbang 1 gram sampel, kemudian ditambahkan 25 ml etanol 60% v/v dan diekstraksi menggunakan ultrasonikator pada suhu 40°C selama 15 menit. Ekstrak disaring, sedangkan residu diekstraksi kembali menggunakan pelarut yang sama sebanyak tiga kali, kemudian seluruh filtrat digabung dan ditambahkan etanol 60% v/v hingga volume 100 ml sehingga diperoleh larutan ekstrak dengan konsentrasi 10 mg/ml. Sebanyak 1 ml sampel ditambahkan 4 ml akuades dan dihomogenkan menggunakan *vortex mixer*. Selanjutnya ditambahkan 0,3 ml $NaNO_3$ 0,5%, didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 0,3 ml $AlCl_3$ 10% dan didiamkan kembali selama 5 menit. Setelah itu ditambahkan 2 ml $NaOH$ 1 M, lalu volume digenapkan menjadi 10 ml dengan 1,6 ml akuades dan dihomogenkan. Larutan didiamkan pada suhu ruang selama 15 menit sebelum absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer PG T60 pada panjang gelombang 510 nm. Adapun rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{total flavonoid } (\mu g \text{ QE/ml}) = \frac{\text{abs} - 0.00070}{0.00060} \quad (2)$$

Persamaan kurva standar kuersetin memiliki persamaan $y = 0,00060x + 0,00070$ dengan nilai $R^2 = 0,9978$, sedangkan rentang konsentrasi yakni 10,61-800 μg QE/mL dan hasil analisis dinyatakan sebagai *quercetin equivalent* (QE). Penggunaan $NaNO_3$.

3. Uji Fenolik

Pembuatan ekstrak sampel dilakukan dengan menimbang 1 gram sampel, kemudian ditambahkan 25 ml etanol 60% v/v dan diekstraksi menggunakan ultrasonikator pada suhu 40°C selama 15 menit. Ekstrak disaring, sedangkan residu diekstraksi kembali menggunakan etanol 60% v/v sebanyak tiga kali, kemudian seluruh filtrat digabung dan ditambahkan pelarut hingga volume 100 ml sehingga diperoleh ekstrak dengan konsentrasi 10 mg/ml.

Sebanyak 0,4 ml sampel ditambahkan 3,6 ml akuades dan dihomogenkan menggunakan *vortex mixer*. Selanjutnya ditambahkan 0,4 ml reagen Folin–Ciocalteu 10% v/v, dihomogenkan, dan didiamkan selama 5 menit. Setelah itu ditambahkan 4 ml Na₂CO₃ 7% w/v, lalu volume digenapkan menjadi 10 ml dengan 1,6 ml akuades dan kembali dihomogenkan. Larutan didiamkan pada suhu ruang selama 90 menit sebelum dilakukan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer PG T60 pada panjang gelombang λ 715 nm. Adapun rumus perhitungan sebagai berikut:

$$total\ fenolik\ (ug\ GAE/ml) = \frac{abs - 0.0053}{0.0015} \quad (3)$$

4. Uji Organoleptik

Uji ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan pada parameter warna, aroma, dan rasa dari lima formulasi teh herbal daun pucuk merah yang dikombinasikan dengan jahe gajah dan serai. Pengujian dilakukan menggunakan uji hedonik (tingkat kesukaan) dengan skala 1–5, yaitu nilai 1 (sangat tidak suka) hingga 5 (sangat suka). Uji organoleptik melibatkan 33 panelis tidak terlatih dari kalangan pelajar, mahasiswa, dan tenaga pendidik untuk memperoleh gambaran tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Panelis diminta mencicipi setiap formulasi teh herbal, mengisi kuesioner penilaian, serta meminum air mineral sebelum dan sesudah pengujian untuk menetralkan rasa di mulut.

Panelis yang diminta untuk melakukan uji organoleptik dalam keadaan yang sehat, indra penciuman dan perasa berfungsi dengan normal, serta memahami proses pengujian sensoris. Waktu pengujian dilakukan 1-2 jam setelah atau sebelum para panelis makan, dikondisi panelis tidak terlalu kenyang dan tidak terlalu lapar. Penyajian teh herbal dilakukan dengan memberi label kode acak pada gelas teh herbal yang diberikan, kode berisikan tiga angka acak yang tidak berurutan.

5. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jahe gajah dan serai terhadap kandungan antioksidan, flavonoid, fenolik dan sifat organoleptik teh herbal daun pucuk merah. Dalam penelitian ini, variabel kontrol akan digunakan untuk membandingkan hasil yang diperoleh. Uji hedonik akan dilakukan oleh panelis untuk mengevaluasi sifat organoleptik produk teh herbal kombinasi daun pucuk merah, jahe gajah dan serai. Penelitian ini mengaplikasikan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk menguji dampak lima perlakuan kombinasi daun pucuk merah, jahe gajah dan serai (satu faktor). Setiap perlakuan diuji lima kali, menghasilkan total 25 unit percobaan dengan pengulangan yang merupakan sampel yang sama antar tiap perlakuan.

6. Teknik Pengumpulan Data

Analisis antioksidan, flavonoid dan fenolik menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dan excel, sedangkan pada uji hedonik digunakan hasil kuesioner yang dihasilkan dari penilaian para panelis terhadap perlakuan yang berbeda antara konsentrasi jahe gajah dan serai pada teh herbal pucuk merah dan menggunakan *Excel*.

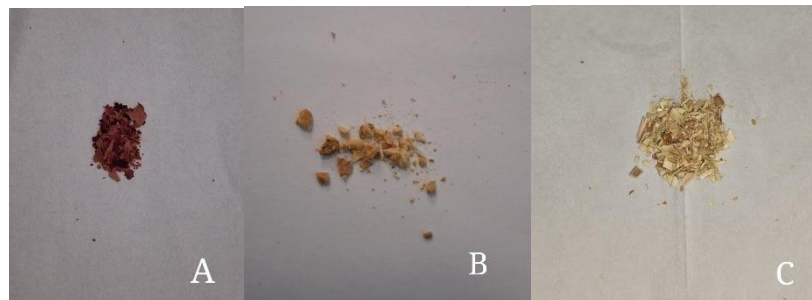
7. Teknik Analisis Data

Pengujian statistik dilakukan dengan metode analisis varians satu arah (One Way ANOVA) untuk melihat adanya perbedaan antar perlakuan. Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan (tidak berbeda secara nyata) di antara kelompok perlakuan pada tingkat signifikansi 5%. Oleh sebab itu, analisis lebih lanjut tidak dilakukan. Pada uji organoleptik apabila tidak memenuhi taraf signifikansi uji non-parametrik Kruskal-Wallis dapat dijadikan sebagai pilihan untuk memperkuat hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

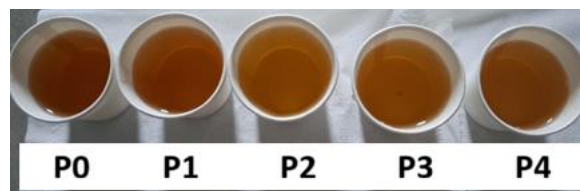
A. Deskripsi Produk Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Hasil penelitian mengenai teh herbal daun pucuk merah dengan kombinasi jahe gajah dan serai dengan berbagai perlakuan menghasilkan karakteristik warna, aroma, dan rasa yang berbeda-beda pada setiap perlakuan. Pada bahan yang dikeringkan berupa daun pucuk merah, jahe gajah dan serai menghasilkan warna seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Bahan Teh Herbal Daun Pucuk Merah
Daun pucuk merah yang dikeringkan (A); Jahe gajah yang dikeringkan (B); dan Serai yang dikeringkan (C)

Daun pucuk merah yang telah melalui proses pengeringan menunjukkan warna merah kecoklatan hingga merah tua. Jahe gajah yang telah dikeringkan memiliki warna coklat muda hingga krem, yang menunjukkan bahwa proses pengeringan berlangsung dengan baik tanpa menimbulkan pencoklatan yang berlebihan. Sementara itu, serai yang telah dikeringkan memperlihatkan warna kuning pucat hingga krem muda. Selain adanya perbedaan warna pada bahan yang dikeringkan, adapun warna dari hasil seduhan teh herbal daun pucuk merah dengan jahe gajah dan serai seperti pada Gambar 2 dibawah.



Gambar 2. Hasil Seduhan Teh Herbal Daun Pucuk Merah Pada Berbagai Perlakuan

Hasil penyeduhan teh herbal menunjukkan variasi warna dari coklat kemerahan hingga kuning kecokelatan, tergantung komposisi bahan. Pada perlakuan P0 dengan 100% daun pucuk merah, warna seduhan tampak paling pekat dan merah kecokelatan. Saiful dan Hartanto (2025), menyatakan bahwa antosianin merupakan sejenis senyawa flavonoid yang menghasilkan warna merah pada daun serta buah sejumlah tanaman, termasuk pucuk merah. Daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) memiliki kandungan flavonoid dan antosianin yang berperan sebagai antioksidan alami serta pewarna makanan alami yang tidak berbahaya. Sementara itu, dalam formulasi lainnya yang ditambahkan jahe gajah dan serai, terdapat perubahan intensitas warna yang menjadi lebih terang dan jelas. Kode P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan karakteristik warna yang lebih dekat dengan kuning kecokelatan atau emas gelap. Perlakuan antara jahe dan serai dalam sampel-sampel tersebut menciptakan perbedaan warna yang tidak terlalu terlihat, di mana semakin besar persentase bahan tambahan intensitas merah kecokelatan dari daun pucuk merah cenderung memudar dan didominasi oleh warna kuning keemasan. Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan oleh para panelis pada parameter warna, nilai rata-rata tertinggi ada pada perlakuan P0 (100% daun pucuk merah). Hal tersebut dapat terjadi karena para panelis lebih menyukai warna yang lebih pekat seperti pada perlakuan P0 dimana perlakuan tersebut tidak ditambahkan kombinasi jahe gajah dan serai.

Karakteristik aroma pada seduhan teh herbal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan seiring dengan berkurangnya presentase daun pucuk merah dan meningkatnya jumlah jahe serta serai. Pada formula kontrol (P0), aroma terpengaruh sepenuhnya oleh bau menyengat dari daun pucuk

merah. Namun, dengan ditambahkannya serai dan jahe pada formula P1 hingga P3, aroma daun tersebut mulai berkurang dan digantikan oleh wangi segar dari serai. Ini terjadi karena senyawa sitral dalam serai memiliki tingkat intensitas aroma yang tinggi. Pada formula P4, aroma lebih didominasi oleh jahe. Munculnya bau jahe yang menyengat ini disebabkan oleh senyawa volatil seperti *zingiberene* yang sangat mencolok, sehingga dapat menutupi wangi daun asli dan memberikan sensasi hangat yang terasa sejak pertama kali dihirup. Salah satu bagian penting dari minyak atsiri jahe adalah senyawa *zingiberen*. Komponen utama minyak atsiri jahe meliputi monoterpen dan sesquiterpen, seperti *zingiberene*, β -sesquiphellandrene, α -curcumene, dan β -bisabolene. Senyawa-senyawa tersebut berperan dalam pembentukan aroma khas jahe serta memiliki aktivitas biologis yang bermanfaat (Amin, dkk., 2025). Hasil uji organoleptik pada parameter aroma menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan P0 (100% daun pucuk merah). Hal ini dikarenakan aroma khas daun pucuk merah tanpa penambahan jahe gajah dan serai lebih sesuai dengan preferensi panelis dibandingkan aroma yang dihasilkan dari kombinasi bahan tersebut.

Dari segi rasa, kode P0 memiliki rasa yang didominasi rasa pahit dan sepat serta meninggalkan rasa kelat di langit-langit mulut. Rasa sepat juga dirasakan pada P1, namun pada kode perlakuan tersebut rasa sepat sedikit lebih ringan dibandingkan dengan kode P0. Pada kode P2, timbul sedikit rasa manis namun cenderung lebih hambar jika dibandingkan dengan perlakuan sebelumnya. Kode P3 mulai timbul rasa pedas dari jahe namun tidak terlalu kuat, begitu pula pada kode P4 yang memiliki rasa jahe namun masih terdapat rasa sepat di *aftertaste*. Hasil uji organoleptik pada parameter rasa menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3. Kesamaan nilai tersebut diduga karena panelis yang digunakan merupakan panelis tidak terlatih, sehingga memungkinkan terjadinya kemiripan dalam memberikan penilaian terhadap rasa.

B. Uji Fitokimia Teh Herbal Daun Pucuk Merah

1. Uji antioksidan

Pada penelitian ini, metode DPPH digunakan dalam uji antioksidan. Hal tersebut dikarenakan, metode DPPH merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk mengukur kemampuan antioksidan suatu sampel karena kemudahan dan kepraktisannya (Aryanti, dkk., 2021). Berdasarkan uji antioksidan yang telah dilakukan, hasil kandungan antioksidan the herbal daun pucuk merah dengan kombinasi jahe gajah dan serai seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Antioksidan Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Kode	% Inhibisi
P0	49,63 ^a ±3,72
P1	23,24 ^c ±4,96
P2	33,69 ^b ±0,90
P3	35,76 ^b ±0,54
P4	45,00 ^a ±7,79

Keterangan : Data disajikan dalam bentuk rerata ± Standar Deviasi (SD). Perbedaan huruf pada setiap perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut dengan tingkat signifikansi 95% ($p < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 2, perbedaan rata-rata aktivitas antioksidan pada tiap perlakuan dipengaruhi oleh konsentrasi bahan dan interaksi antar bahan dalam formulasi. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dengan rata-rata % inhibisi DPPH sebesar 49,63, menunjukkan bahwa daun pucuk merah memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan bahan lain. Hal ini diduga karena tingginya kandungan fenolik, flavonoid, dan antosianin. Penurunan proporsi pucuk merah menjadi 60% menyebabkan aktivitas antioksidan menurun. Daun pucuk merah diketahui mengandung senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid, triterpenoid, dan steroid yang berperan sebagai antioksidan (Nofita & Rahman, 2025).

Sebaliknya, perlakuan P1 memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 23,24, yang menunjukkan bahwa perbandingan jahe dan serai yang seimbang (20% : 20%) diduga menimbulkan interaksi antarsenyawa bioaktif yang bersifat antagonis sehingga menurunkan kemampuan menangkap radikal bebas. Pencampuran kedua bahan dalam proporsi yang sama tidak selalu menghasilkan efek sinergis.

Hal ini didukung oleh penelitian Poh, dkk., (2018), kombinasi ekstrak tanaman, termasuk jahe dan serai dapat menunjukkan efek antagonis terhadap aktivitas antioksidan.

Penggunaan serai dalam formulasi memberikan kontribusi antioksidan yang lebih rendah dibandingkan jahe gajah. Hal ini terlihat pada perlakuan P2 dan P3, di mana peningkatan kadar serai hingga 25% belum menghasilkan aktivitas antioksidan setinggi formulasi dengan dominasi jahe. Penelitian Faradiba, dkk., (2024), mengenai kombinasi ekstrak jahe dan serai juga menunjukkan bahwa kombinasi jahe dan serai dengan perbandingan 2:1 memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan 1:2, yang mengindikasikan bahwa senyawa antioksidan pada jahe berperan lebih besar dalam menghambat oksidasi dibandingkan serai.

Sementara itu, kandungan antioksidan perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P0. Tingginya aktivitas antioksidan pada P4 diduga dipengaruhi oleh proporsi jahe gajah yang lebih tinggi karena jahe mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol, shogaol, flavonoid, dan senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Kombinasi bahan pada P4 diduga menghasilkan interaksi senyawa bioaktif yang baik sehingga meningkatkan kemampuan menangkal radikal bebas. Kandungan senyawa bioaktif pada jahe memiliki peran penting dalam memberikan berbagai efek fisiologis yang bermanfaat bagi tubuh manusia (Noviadiyanti & Mustakim, 2026).

2. Uji Flavonoid

Berdasarkan uji flavonoid yang telah dilakukan, hasil kandungan flavonoid teh herbal daun pucuk merah dengan kombinasi jahe gajah dan serai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Flavonoid Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Kode	% b/b
P0	20,65 ^a ±3,21
P1	14,00 ^c ±0,62
P2	16,36 ^{bc} ±0,56
P3	18,17 ^{ab} ±0,94
P4	19,49 ^a ±0,56

Keterangan : Data disajikan dalam bentuk rerata ± Standar Deviasi (SD). Perbedaan huruf pada setiap perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut dengan tingkat signifikansi 95% ($p < 0,05$).

Berdasarkan analisis flavonoid, perlakuan P0 (100% daun pucuk merah) diperoleh rata-rata tertinggi sebesar 20,65. Kandungan flavonoid yang tinggi dalam formulasi ini dikarenakan penggunaan tunggal daun pucuk merah yang memang kaya akan senyawa mengandung flavonoid, saponin, dan tanin (Wenas, dkk., 2022). Sementara itu, perlakuan P1 (60% daun pucuk merah, 20% jahe gajah, 20% serai) menghasilkan nilai terendah yaitu 14,00. Penurunan signifikan ini terjadi karena pengurangan proporsi daun pucuk merah sebesar 40%, hal ini disebabkan bahan tambahan seperti jahe gajah dan serai memiliki profil fitokimia yang berbeda. Jahe gajah lebih dominan mengandung senyawa oleoresin, sedangkan serai lebih dikenal kaya akan minyak atsiri seperti sitral, sehingga kandungan total flavonoidnya cenderung tidak setinggi daun pucuk merah murni (Putri, dkk., 2016).

Perlakuan P2 (60% daun pucuk merah, 25% jahe gajah, 15% serai) didapatkan rata-rata sebesar 16,36, menunjukkan peningkatan kecil jika dibandingkan dengan P1, namun masih jauh dibawah kontrol (P0). Hal tersebut menunjukkan bahwa tambahan konsentrasi jahe gajah hanya memberikan sedikit dampak pada total flavonoid, meskipun tidak mampu menyamai potensi dari daun pucuk merah. Perlakuan P4 (60% daun pucuk merah, 30% jahe gajah, 10% serai) memperoleh rata-rata 19,49. Hasil tinggi ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi jahe gajah hingga 30% mampu menyeimbangkan kurangnya proporsi dari daun pucuk merah, karena jahe gajah juga mengandung senyawa flavonoid meskipun dalam jumlah yang lebih kecil dibanding pucuk merah, namun dengan konsentrasi yang lebih tinggi dapat meningkatkan akumulasi total senyawa dalam produk akhir. Jahe gajah mengandung senyawa flavonoid yang berupa gingerol (Luthfiyah, dkk., 2020). Senyawa flavonoid merupakan salah satu jenis antioksidan yang berperan dalam menangkal stres oksidatif di dalam tubuh karena memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Kausar, dkk., 2023).

3. Uji Fenolik

Berdasarkan uji fenolik yang telah dilakukan, hasil kandungan fenolik teh herbal daun pucuk merah dengan kombinasi jahe gajah dan serai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Fenolik Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Kode	Kadar Fenolik (mg GAE/g)
P0	20,71 ^a ±1,25
P1	22,62 ^c ±0,53
P2	23,47 ^{bc} ±0,98
P3	24,33 ^b ±0,12
P4	22,69 ^{bc} ±1,26

Keterangan : Data disajikan dalam bentuk rerata ± Standar Deviasi (SD). Perbedaan huruf pada setiap perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut dengan tingkat signifikansi 95% ($p < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 4. kadar fenolik tertinggi ada pada perlakuan P3 (60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah, dan 25% serai) terjadi karena berbagai bahan yang digunakan saling melengkapi dan berkontribusi dalam meningkatkan kandungan senyawa bioaktif. Meskipun daun pucuk merah adalah sumber utama, penggunaan serai dalam jumlah banyak dapat memberikan tambahan flavonoid. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Faradiba, dkk., (2024), serai memiliki senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, asam fenolat, dan terpenoid. Dalam serai yang telah melalui proses pengeringan, senyawa bioaktif yang paling banyak ditemukan adalah asam fenolat, flavonoid, serta tanin yang berfungsi sebagai antioksidan.

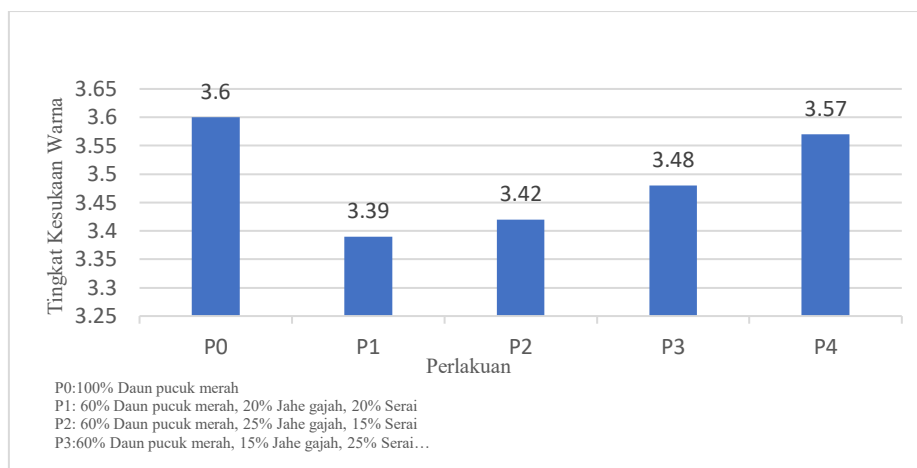
Sebaliknya, perlakuan P0 menghasilkan kadar terendah karena hanya mengandalkan satu sumber bahan tanpa adanya interaksi yang saling menambah dari bahan lainnya seperti jahe gajah ataupun serai. Hal ini menunjukkan bahwa campuran bahan dengan proporsi yang tepat jauh lebih efektif dalam mengoptimalkan kandungan fenolik dibandingkan hanya menggunakan satu jenis bahan saja. Kandungan fenolik pada teh daun pucuk merah murni yang lebih rendah dibandingkan kombinasi 60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah, dan 25% serai diduga dipengaruhi oleh kontribusi senyawa fenolik dari jahe dan serai. Serai mengandung senyawa fenolat dan flavonoid, sedangkan jahe memiliki berbagai senyawa fenol aktif yang dapat meningkatkan total kandungan fenolik. Selain itu, kombinasi bahan herbal juga diduga menimbulkan interaksi sinergis yang mampu meningkatkan pelepasan senyawa bioaktif selama proses penyeduhan (Laura, dkk., 2024).

C. Uji Organoleptik Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Berdasarkan hasil organoleptik, hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan nilai signifikansi ($p > 0,05$) pada seluruh parameter organoleptik, yaitu warna, aroma, dan rasa. Hasil ini menunjukkan tidak adanya perbedaan antar perlakuan terhadap tingkat penerimaan panelis, sehingga perubahan komposisi daun pucuk merah, jahe gajah, dan serai belum memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik sensori teh herbal. Penilaian panelis cenderung serupa karena karakteristik rasa dan aroma antar perlakuan masih berada pada tingkat penerimaan yang hampir sama. Karena nilai $p > 0,05$, pengujian lanjutan tidak dilakukan, sebab tidak terdapat dasar statistik untuk membandingkan perlakuan secara lebih spesifik. Hal ini sejalan dengan Herlia, dkk., (2025), yang menyatakan bahwa jika H_0 diterima ($p > 0,05$), analisis tidak perlu dilanjutkan ke uji lanjutan.

1. Warna

Berdasarkan hasil uji hedonik, skor penilaian warna pada teh herbal daun pucuk merah berada pada kisaran 3,39 hingga 3,6. Semakin tinggi nilai yang diberikan oleh panelis, semakin besar pula tingkat kesukaan mereka terhadap warna teh herbal daun pucuk merah. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna teh herbal daun pucuk merah disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Karakteristik Sensoris Warna Teh Herbal Daun Pucuk Merah

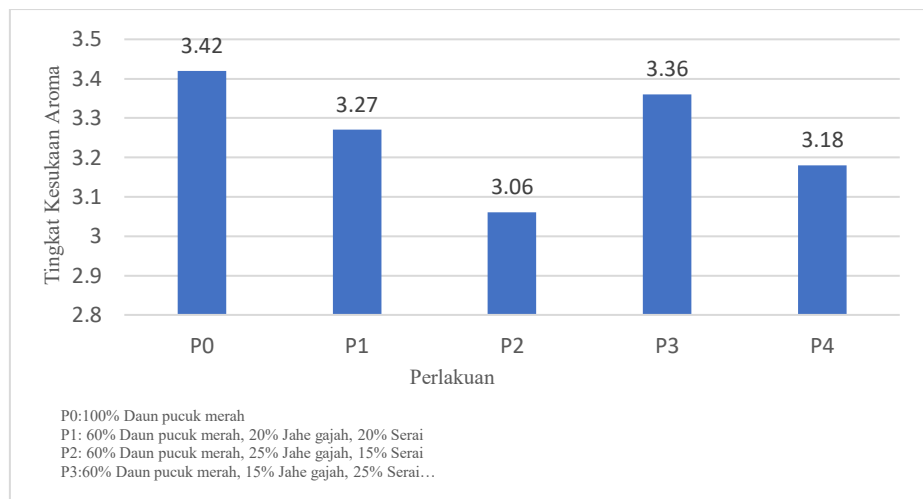
Gambar 3 menunjukkan perlakuan P0 memperoleh nilai tertinggi jika dibandingkan dengan kombinasi yang lain. Dominasi nilai pada perlakuan ini sangat berkaitan dengan pemanfaatan 100% daun pucuk merah sebagai bahan utama. Tidak adanya campuran bahan lain, menghasilkan seduhan teh dengan warna yang lebih pekat dibandingkan yang lain. Dengan alasan tersebut, kode P0 dengan perlakuan 100% daun pucuk merah mampu menarik perhatian panelis. Beberapa panelis memberikan tanggapan secara kualitatif dengan menyatakan jika warna pada kode P0 lebih menarik dan dapat diterima.

Sementara itu, skor rata-rata untuk perlakuan lainnya menunjukkan hasil rata-rata yang lebih rendah dibanding kode P0. Penurunan nilai ini dipengaruhi oleh substitusi jahe gajah dan serai yang menggantikan sebagian daun pucuk merah. Penambahan kedua bahan tersebut menurunkan kepekatan warna merah alami seduhan sehingga menghasilkan warna yang lebih terang dan dianggap kurang menarik dibandingkan P0. Seperti pendapat panelis yang diisikan pada kuesioner jika perlakuan tersebut memiliki warna yang tidak menarik, pucat, serta warna kurang pekat.

Namun, dibandingkan perlakuan kombinasi lainnya, P4 memiliki skor rata-rata yang hampir sama dengan P0. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi 30% jahe gajah dan 10% serai pada P4 merupakan formulasi yang paling seimbang dalam mempertahankan estetika warna. Meskipun adanya penambahan bahan lain, kode P4 masih berhasil memberikan tampilan visual yang unik sehingga mendapatkan penilaian yang cukup tinggi dari panelis untuk parameter warna bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Muzaki dan Wahyuni (2015), menyatakan apabila konsumen umumnya lebih menyukai teh dengan warna yang lebih gelap, namun dengan menambahkan jahe pada setiap perlakuan teh herbal tidak terdapat perbedaan signifikan dalam preferensi panelis. Penambahan jahe tidak berdampak pada tampilan yang dihasilkan. Oleh karena itu, setiap perlakuan tidak menunjukkan perbedaan pada warna minuman herbal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Yuwono & Mahardhika (2024), mengenai suhu dan waktu penyeduhan teh hitam daun pucuk merah menghasilkan warna yang tidak terlalu pucat jika diseduh menggunakan suhu rendah serta waktu yang tidak lama, sedangkan pada teh hitam daun pucuk merah yang penyeduhannya dilakukan pada suhu 80°C selama 3 menit menghasilkan warna yang terlalu pekat.

2. Aroma

Berdasarkan hasil uji hedonik yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh herbal daun pucuk merah berada pada kisaran 3,06 hingga 3,42, yang termasuk dalam kategori netral sampai suka. Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis*, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antar seluruh perlakuan terhadap tingkat penerimaan panelis terkait persentase penambahan jahe gajah dan serai. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma teh herbal daun pucuk merah disajikan pada Gambar 4 di bawah.



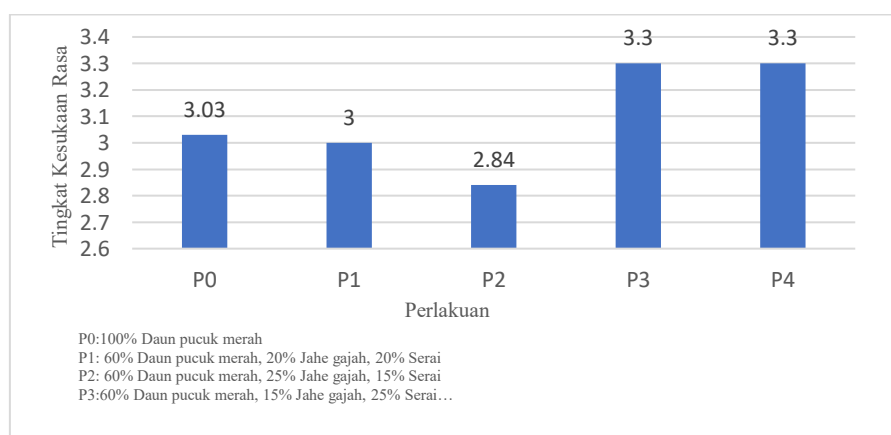
Gambar 4. Karakteristik Sensoris Aroma Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Gambar 4 menunjukkan bahwa kode P0 dengan perlakuan 100% daun pucuk merah dan kode P3 dengan perlakuan 60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah, dan 25% serai memiliki nilai rerata yang hampir sama. Namun, panelis cenderung lebih menyukai aroma teh herbal daun pucuk merah pada kode P0 dengan perlakuan 100% daun pucuk merah, yang memperoleh skor 3,42. Hal tersebut dikarenakan kode P0 menghasilkan aroma khas yang memberikan kesan baru bagi panelis, dengan karakter aroma harum yang lembut tanpa ada tambahan jahe gajah dan serai.

Pernyataan tersebut didukung oleh data kualitatif dalam bentuk hasil kuesioner beberapa panelis yang menyebutkan jika kode P0 memiliki aroma yang wangi. Sementara itu, kode P2 dengan perlakuan 60% daun pucuk merah, 25% jahe gajah, dan 15% serai memperoleh nilai rata-rata terendah dengan skor 3,06. Perolehan nilai terendah disebabkan oleh ketidakseimbangan proporsi aroma yang menimbulkan ketidaksesuaian antara aroma pedas rempah dan aroma dasar daun. Akibatnya, karakteristik khas teh menjadi tertutupi sehingga kurang menarik bagi panelis organoleptik. Yuliningtyas, dkk., (2019), berpendapat jika rimpang jahe dan batang serai mengeluarkan wangi yang unik, sedap dan menyengat. Aroma menyengat tersebut dapat menimbulkan bau yang tidak sesuai antara jahe gajah dan juga serai.

3. Rasa

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada seluruh perlakuan teh herbal daun pucuk merah berada pada kisaran 2,84 hingga 3,3 yang termasuk dalam kategori netral. Nilai rata-rata kesukaan terendah terhadap rasa diperoleh pada kode P2, yaitu sebesar 2,84. Sementara itu, nilai rata-rata kesukaan tertinggi sebesar 3,3 diperoleh pada kode P3 dan P4. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh herbal daun pucuk merah disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Karakteristik Sensoris Rasa Teh Herbal Daun Pucuk Merah

Berdasarkan Gambar 5, kode P3 dengan perlakuan 60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah dan 25% serai serta kode P4 dengan perlakuan 60% daun pucuk merah, 30% jahe gajah, dan 10% serai mendapatkan rata-rata skor yang tinggi, yakni 3,3. Kedua kode tersebut memiliki perbedaan persentase penambahan jahe gajah dan serai, kode P3 memiliki penambahan serai sebanyak 25% sedangkan kode P4 ditambahkan jahe gajah sebanyak 30%. Menurut evaluasi dari panelis, sampel kode P3 menampilkan dominasi rasa yang segar, sedikit hambar, dan cenderung tidak pahit.

Namun, terdapat beberapa panelis yang menilai adanya sedikit rasa pahit dan pedas di bagian *aftertaste*. Hal ini diduga berhubungan dengan komposisi formulasi, di mana penggunaan serai dalam jumlah yang lebih tinggi memberikan rasa yang lebih kuat. Sementara itu, meskipun jumlah jahe lebih sedikit, keberadaannya tetap memberikan sensasi pedas dan sedikit pahit yang masih dirasakan, terutama pada *aftertaste*. Tingginya preferensi pada sampel dengan kode P3 kemungkinan besar disebabkan oleh formulasi yang digunakan, khususnya penambahan serai dalam jumlah terbesar, yaitu 25% yang melebihi jumlah jahe gajah. Serai diketahui memiliki kandungan senyawa volatil seperti sitral yang memberikan rasa segar, ringan, dan sedikit pedas. Karakteristik tersebut dapat menyeimbangkan atau bahkan menutupi rasa pahit alami dari daun pucuk merah, sehingga menciptakan cita rasa yang lebih diterima oleh para panelis. Menurut Rahayu, dkk (2025), serai memiliki bau yang unik mirip seperti lemon segar serta memberikan rasa seperti jeruk.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, formulasi dengan kode P4 (60% daun pucuk merah, 30% jahe gajah, dan 10% serai) menunjukkan nilai kesukaan yang tinggi. Tingginya tingkat penerimaan panelis pada formulasi ini diduga dipengaruhi oleh penambahan jahe gajah dalam konsentrasi paling besar, yaitu 30%, yang memberikan karakter rasa dan aroma yang lebih kuat. Penambahan jahe gajah dalam jumlah tersebut menghasilkan sensasi pedas yang khas serta aroma yang tajam dan menonjol. Hal ini didukung oleh data kualitatif berupa tanggapan panelis, seperti “rasanya kuat dan enak untuk dikonsumsi” serta “paling wangi dan enak,” yang menunjukkan bahwa formulasi ini memiliki daya tarik tersendiri bagi panelis. Mulyani Sri (2013) dalam Muzaki dan Wahyuni (2015), menyatakan jika semakin tinggi penambahan jahe kering pada teh herbal daun afrika selatan, maka cita rasa yang dihasilkan cenderung semakin enak.

4. Penentuan Teh Herbal Daun Pucuk Merah Terbaik

Pada penentuan produk teh herbal terbaik, perlakuan P4 dipilih berdasarkan kandungan senyawa bioaktif, khususnya aktivitas antioksidan yang memiliki nilai inhibisi DPPH 45,00% dan kadar flavonoid sebesar 19,49% b/b, serta hasil uji organoleptik pada parameter rasa. Meskipun P3 memiliki kandungan fenolik tertinggi, perlakuan tersebut tidak menjadi pilihan utama karena tingkat penerimaan panelis terhadap rasa dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan produk terbaik.

Pada karakteristik organoleptik, perlakuan P4 menunjukkan tingkat penerimaan yang baik, terutama pada parameter warna dan rasa. Perlakuan ini memperoleh skor kesukaan rasa tertinggi sebesar 3,3 serta mendapatkan tanggapan positif dari panelis seperti “rasanya kuat dan enak untuk dikonsumsi” serta “paling wangi dan enak”. Hal tersebut menunjukkan bahwa kombinasi jahe gajah dan serai pada P4 menghasilkan keseimbangan rasa, aroma, dan tampilan yang dapat diterima dengan baik oleh panelis.

KESIMPULAN

Penambahan jahe gajah dan serai dapur tidak menunjukkan perbedaan nyata terhadap kandungan antioksidan, flavonoid, fenolik, dan karakteristik organoleptik teh herbal daun pucuk merah. Perlakuan P0 (100% daun pucuk merah) menghasilkan aktivitas antioksidan dan flavonoid tertinggi, sedangkan perlakuan P3 (60% daun pucuk merah, 15% jahe gajah, dan 25% serai) menghasilkan kadar fenolik tertinggi. Pada uji organoleptik, seluruh perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap warna, aroma, dan rasa. Konsentrasi terbaik diperoleh pada perlakuan P4 dengan komposisi 60% daun pucuk merah, 30% jahe gajah, dan 10% serai karena menghasilkan kadar fenolik tertinggi serta memiliki tingkat penerimaan panelis yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanto, B. S., Aprilia, T. N. M., & Nursiwi, A. 2020. Pengaruh Lama *Blanching* dan Rumus Petikan Daun terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, serta Sensoris Teh Daun Tin (*Ficus carica*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.36436>
- Amin, S., Euis, Lestari, S. L., & Agustin, S. C. 2025. Analisis Kandungan Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) Menggunakan Kromatografi Spektrometer Massa. *Journal of Innovative and Creativity*, 5(3), 47-53. <https://joecy.org/index.php/joecy/article/view/188>
- Andesa, S. K., & Supriatno, H. 2020. Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder pada Teh Herbal Kombinasi Telang (*Clitoria ternatea* L.). dan Kemangi (*Ocimum sanctum* L.). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi* 25, 12(2), 89-92. <https://www.academia.edu/download/89404741/13395.pdf>
- Anita, A., Tamba, R. L., Panggabean, S. S., Sitohang, E. S., Ramdazani, R., Nurhidayah, N., Panjaitan, F. J., Saputra, S. T., Gultom, H., Putra, R. S., Senjaya, A., Rusmelia, Ayarai, L., Putri., & Gacici, I. 2024. Pemanfaatan Rebusan Serai dalam Pengobatan Tradisional untuk Nyeri Kaki di Posyandu Desa Manen Kaleka Tahun 2024. *Calory Journal Medical Laboratory Journal*, 2(3), 95-103. <https://doi.org/10.57213/caloryjournal.v2i3.366>
- Annishia, F. B., & Nurmayadi, C. P. 2021. Perbandingan Uji Suka Masyarakat terhadap Teh Bunga Telang, Teh Hitam dan Teh Hijau. *Jurnal Pesona Hospitality*, 14(2), 30-38. <https://jurnal.pertiwi.ac.id/index.php/pesonahospitality/article/view/22>
- Darmanto, S., Nugroho, A., Yuniarto, & Sarwoko. 2023. Pengembangan Tanaman Hias Pucuk Merah dan Tanaman Buah di Areal Embung. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 3(2), 343-347. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/21173>
- Faradiba, F., Syarif, R. A., Khaira, T. M., & Alyanti, T. K. 2024. Pengaruh Variasi Metode Ekstraksi Jahe dan Serai terhadap Aktivitas Antiinflamasi pada Penghambatan Denaturasi Protein. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 11(1), 33-40. <https://doi.org/10.33096/jffi.v11i1.1184>
- Fibryanto, E., Stefani, R., & Winaldy, B. 2022. Pengaruh Ekstrak Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) terhadap *Streptococcus mutans* (*in vitro*). *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 34(2), 136-142. <https://doi.org/10.24198/jkg.v34i2.37554>
- Giroth, S. J., Bernadus, J. B., & Sorisi, A. M. 2021. Uji Efikasi Ekstrak Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Tingkat Mortalitas Larva Nyamuk Aedes sp. *J e-Biomedik*, 9(1), 13-20. <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i1.31716>
- Haryanti, D., Budyaningrum, L., Denisa, E., & Hanik, N. R. 2021. Identifikasi Hama dan Penyakit pada Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) di Desa Nglurah Tawangmangu. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 8(1), 39-47. <https://doi.org/10.25273/florea.v8i1.9183>
- Herlia, A., Suryaningsih, L., & Gumilar, J. 2025. Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Marinasi Daging Ayam Kampung terhadap Susut Masak, Daya Ikat Air, Keempukan dan Organoleptik. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 13(3), 942-954. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/view/10844>
- Kariem, V. E., & Maesaroh, I. 2022. Standarisasi Mutu Simplisia Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) dengan Pengeringan Sinar Matahari dan Oven. *Herbapharma: Journal of Herb Pharmacological*, 4(1), 1-10. https://www.researchgate.net/publication/361847772_STANDARISASI_MUTU_SIMPLISIA_J_AHE_Zingiber_officinale_Roscoe_DENGAN_PENGERINGAN_SINAR_MATAHARI_DAN_OVEN
- Kausar, R. A., Putra, A. S. E., & Tutik. 2023. Hubungan Kadar Flavonoid dengan Aktivitas Antioksidan pada Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 8(2), 170 -187. <https://doi.org/10.33024/jaf.v8i2.11292>
- Kusbiantoro, D. 2018. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder pada Tanaman Kunyit dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal kultivasi*, 17(1), 544-549. <https://journal.unpad.ac.id/kultivasi/vol17/iss1/4/>
- Laura, G. A., Pujimulyani, D., & Tamaroh, S. 2024. Jahe Emprit Instan dengan Variasi Waktu *Blanching* dan Penambahan Ekstrak Serai. *Journal of Food and Agricultural Technology*, 1(2), 82-92. <https://doi.org/10.26486/jfat.v1i2.3777>

- Luthfiyah, N. T., Tejasari, M., & Bhekti, S. 2020. Efek Antidislipidemia Fraksi Jahe Gajah pada Mencit Model Sindrom Metabolik. *Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains*, 2(1), 13-17. https://www.researchgate.net/publication/343160134_Efek_Antidislipidemia_Fraksi_Jahe_Gajah_Pada_Mencit_Model_Sindrom_Metabolik
- Mujaffar, S., & John, S. (2018). Thin-layer Drying Behavior of West Indian Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Leaves. *Food Science & Nutrition*, 6(5), 1085–1099. <https://doi.org/10.1002/fsn3.642>
- Muzaki, D., & Wahyuni, R. 2015. Pengaruh Penambahan Ginger Kering (*Zingiber officinale*) terhadap Mutu dan Daya Terima Teh Herbal Daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 67-75. <https://doi.org/10.35891/tp.v6i2.470>
- Nofita, D., & Rahman, D. F. 2025. Penetapan Kadar Senyawa Fenolik Ekstrak Etanol 70% Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium Walp.*) Menggunakan Metode Folin - Ciocalteu. *Jurnal Pharma Saintika*, 8(2), 19-26. <https://journal.stisadwifarma.ac.id/index.php/jps/article/view/64>
- Noviadiyanti, A., & Mustakim, A. 2026. Kajian Fitokimia dan Potensi Bioaktif Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) sebagai Minuman Fungsional Peningkat Metabolisme. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan & Medis*, 2(1), 8-16. <https://jurnal.muaraedukasi.id/index.php/murakes/article/view/165>
- Nurrahmah, N. A., Yumiliensi, N., Priyanti, P., & Khairiah, A. 2025. Valuasi Tanaman *Zingiberaceae* sebagai Bahan Bumbu di Pasar Ciputat, Kota Tangerang Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 5(1), 1353-1360. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1275>
- Parikesit, A. A. D. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teh Hijau Daun Mangrove Rhizophora mucronata dengan Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus.* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya). <https://www.academia.edu/download/90065758/347656918.pdf>
- Poh, K. H., Muhammad, N., Abdullah, N., & Talip, B. A. 2018. The Evaluation of Antioxidant Activity of Individual and Mixture of Lemongrass, Curry Leaves, Turmeric and Ginger Extracts. *Journal of Science and Technology*, 10(2), 66-70. <https://doi.org/10.30880/jst.2018.10.02.011>
- Putri, A. R., Poku, M. S., Yani, S., & Wiyani, L. 2016. Pengaruh Suhu terhadap Karakteristik Oleoresin pada Ekstraksi Jahe. *Journal of Chemical*, 1(2), 23-29. <https://jurnal.fti.umi.ac.id/index.php/JCPE/article/view/807>
- Rahayu, Y., Eryta, E., Hayati, S., Peadutu, G. F., Wulandini, P., Ritonga, A. B., Ronald, C. P., Sativa, O., Mustaqim, M. A., & Asyarah, E. F. 2025. Edukasi Pemanfaatan Tanaman Serai sebagai Tanaman Herbal Rumah Tangga untuk Anti Inflamasi di Posyandu Pucuk Rebung Kuntum Bersusun. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 3(1), 101-109. <https://doi.org/10.59024/jnb.v3i1.548>
- Rini, C. K., Sistianingsih, Diniyah, Y. N., & Yumeltasari. 2016. Teh Antioksidan dari Daun Pucuk Merah. *Jurnal Penelitian Siswa*, 1-4. <https://id.scribd.com/document/336743301/Teh-Antioksidan-dari-Daun-Pucuk-Merah>
- Saiful, M. T., & Hartanto, P. 2025. Pemanfaatan Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) untuk Bahan Dasar Pembuatan Jelly. *Elumme : Journal of Students Research*, 3(2), 49-57. <https://elumme.sayangibu.sch.id/index.php/elumme/article/view/79>
- Santika, Y. S., Anggrayni, Y. L., & Mahrani, M. 2022. Penambahan Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Kualitas Organoleptik Telur Asin dengan Metode Penggaraman Basah. *Jurnal of Animal Science*, 6(1), 10-19. <https://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/peternakan/article/view/6415>
- Wangiyana, I. G. A. S., & Triandini, I. G. A. A. H. 2021. Mini-Review Teknologi Produksi Teh Herbal Gaharu. *Journal of Agritechnology and Food Processing*, 1(2), 85-92. <https://doi.org/10.31764/jafp.v1i2.6997>
- Wenas, D. M., Meilani, P. A., & Herdini. 2022. Uji Antioksidan Infusa Daun berwarna Merah dan Hijau dari Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium Walp.*) dengan Metode DPPH. *Journal of Science and Technology*, 13(1), 11-23. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3209508>
- Wrasati, L. P., Putra, I. G. A. M., Wiadnyani, A. A. I. S., Yuarini, D. A. A., Dewi, P. J. N., Braja, I. W. R. S., & Saraswati, I. G. A. K. W. 2025. Inovasi Pengolahan Teh Herbal Daun Pandan Wangi dengan Penambahan Jahe dan Serai. *Buletin Udayana Mengabdi*, 24(6), 472-477. <https://ejournal2.unud.ac.id/index.php/bum/article/view/721>

- Yuliningtyas, A. W., Santoso, H., & Syauqi, A. 2019. Uji Kandungan Senyawa Aktif Minuman Jahe Sereh (*Zingiber officinale* dan *Cymbopogon citratus*). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 4(2), 1-6. <https://biosaintropis.unisma.ac.id/index.php/biosaintropis/article/view/139>
- Yuwono, S. S., & Mahardhika, P. A. 2024. Optimasi Suhu dan Waktu Penyeduhan Metode *French Press* terhadap Aktivitas Antioksidan dan Penerimaan Keseluruhan Teh Hitam Pucuk Merah (*Syzygium oleana*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 25(1), 93-104. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2024.025.01.8>