

Karakteristik Sensori dan Fisikokimia Minuman Teh Pegagan (*Centella asiatica*) Kombinasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan Penambahan Madu

Sensory And Physicochemical Characteristics of Gotu Kola Tea (*Centella asiatica*) With A Combination of Cinnamon (*Cinnamomuum burmanii*) with the Addition of Honey

Nur Wardah I. Muhammad^{1a}, Tiana Fitrilia¹, Siti Aminah¹

¹Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^aKorespondensi : Nur Wardah I. Muhammad, E-mail: wardahm170@gmail.com

Diterima: 01 – 09 – 2023, Disetujui: 31 – 12 – 2024

ABSTRACT

Tea usually comes from the tea plant (*Camellia sinensis*) at the tip of the young leaves. This research aims to determine the manufacture of gotu kola tea drink combined with cinnamon and additional honey and to determine its physicochemical and sensory properties. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the comparison between gotu kola tea powder and cinnamon powder in 4 treatment levels including (70%:30%), (80%:20%), (90%:10%), (100%:0%). ANOVA is a data analysis used with a 95% confidence interval in the Duncan Advanced Test. Analysis of the products tested includes hedonic tests, sensory quality tests, analysis of the degree of acidity (pH), total dissolved solids (TPT), and antioxidant activity using the DPPH method and determining the selected products. The product selected was Treatment P3 (80% : 20%) which had an effectiveness value of 0.84. Treatment P3 has sensory quality values for color (6.69), aroma I (7.19), aroma II (7.12), taste (7.82), and aftertaste (6.42). The hedonic values in treatment P3 are color (7.16), aroma (6.69), taste (6.69), aftertaste (6.72), and overall (6.82). The results of the physicochemical test of P3 treatment were pH value (6.2), total dissolved solids (11.20), and antioxidant activity of 79.69%. The sensory and hedonic quality values of tea drinks have a real influence which tends to increase the sensory and hedonic quality values.

Keywords: antioxidant, gotu kola, herbal tea

ABSTRAK

Teh biasanya berasal dari tumbuhan teh (*Camellia sinensis*) pada ujung bagian daun muda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan minuman teh pegagan yang dikombinasikan kayu manis dan tambahan madu serta mengetahui sifat fisikokimia dan sensorinya. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yakni perbandingan antara serbuk teh pegagan dan bubuk kayu manis dalam 4 taraf perlakuan diantaranya (70%:30%), (80%:20%), (90%:10%), (100%:0%). ANOVA merupakan analisis data yang digunakan dengan selang kepercayaan 95% pada Uji Lanjut Duncan. Analisis produk yang diujikan mencakup uji hedonik, uji mutu sensori, analisis derajat keasaman (pH), total padatan terlarut (TPT), serta aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dan menentukan produk yang terpilih. Produk yang terpilih ialah Perlakuan P3 (80% : 20%) yang mempunyai nilai efektivitas sebesar 0.84. Perlakuan P3 mempunyai nilai mutu sensori warna (6.69), aroma I (7.19), aroma II (7.12), rasa (7.82), dan *aftertaste* (6.42). Nilai hedonik pada perlakuan P3 yaitu warna (7.16), aroma (6.69), rasa (6.69), *aftertaste* (6.72), dan *overall* (6.82). Hasil uji fisikokimia perlakuan P3 yaitu nilai pH (6.2), total padatan terlarut (11.20), serta aktivitas antioksidan 79,69%. Nilai mutu sensori dan hedonik minuman teh mempunyai pengaruh nyata yang memberikan kecenderungan pada peningkatan nilai mutu sensori dan hedonik.

Kata Kunci: antioksidan, pegagan, teh herbal

Muhammad, N. W. I, Fitrilia, T., & Aminah, S. (2024). Karakteristik Sensori dan Fisikokimia Minuman Teh Pegagan (*Centella asiatica*) Kombinasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dengan Penambahan Madu. *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(3), 314-323.

PENDAHULUAN

Umumnya teh berasal tumbuhan teh (*Camellia sinesis*) pada ujung bagian daun yang muda. Teh mempunyai dua jenis antara lain teh non-herbal dan teh herbal. Jenis Teh non-herbal dikelompokkan menjadi 3 macam antara lain teh hijau, teh hitam, serta teh olong (Arumsari *et al.*, 2019). Teh herbal secara umum dibuat dari campuran beberapa bahan infusi. Bahan infusi biasanya dibuat dengan kombinasi dari daun kering, kayu, biji, bunga, buah, dan tumbuhan lain yang mempunyai khasiat (Dewata *et al.*, 2017). Daun pegagan diolah menjadi minuman teh herbal. Minuman teh pegagan dapat menjadi bagian dari tren minuman herbal, dimana konsumen dapat mengonsumsi minuman yang bukan hanya menyegarkan tetapi juga memberikan manfaat bagi kesehatan.

Pegagan merupakan tumbuhan yang mempunyai khasiat dan sering digunakan sebagai obat tradisional. Menurut Zainol *et al.* (2008), pegagan adalah tumbuhan herbal yang memiliki sifat antioksidan, senyawa utama terkandung dalam pegagan yang terdapat aktivitas antioksidan kuat adalah senyawa asiaticosida. Hasil penelitian Yahya & Nurrosyidah (2020), menyatakan ekstrak etanol dari pegagan memiliki aktivitas antioksidan yang termasuk kuat, ditunjukkan dengan nilai IC50 sebanyak 78,26 ppm.

Pegagan mempunyai karakteristik fisik yaitu rasa sepat, agak mais, ketajaman rasa, dan pahit (Winarto & Surbakti, 2003). Oleh karena itu, pada beberapa penelitian menambahkan bahan yang dapat memperbaiki nilai sensori dari pegagan, seperti pada penelitian Anggraini (2014), penambahan peppermint (*Mentha piperita*, L.) ke dalam teh pegagan untuk meredakan rasa sepat dan pahitnya. Menurut Penelitian Rozi (2022), teh herbal dari daun pegagan, belimbing wuluh serta bubuk kayu manis 0% sampai 4% didapatkan hasil organoleptik pada warna dan rasa memiliki nilai kesukaan yang rendah. Oleh karena itu, dilakukan penambahan kayu manis yang dikombinasikan dengan serbuk daun pegagan dengan konsentrasi yang lebih tinggi untuk meningkatkan karakteristik sensori pada teh pegagan. Komponen kayu manis yang mempunyai peran memberikan aroma, citarasa manis, dan warna pada adalah sinamaldehyd dan eugenol (Wismantara, 2017). Penelitian Anjani (2015), diketahui bahwa menambahkan kayu manis dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, memberikan pengaruh terhadap pH yang sesuai dengan pH teh 5-7 serta warna dalam teh herbal kulit salak. Secara umum tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui proses pembuatan minuman teh pegagan yang dikombinasikan dengan kayu manis dan penambahan madu, serta mengetahui karakteristik sensori dan fisikokimianya.

Pegagan mempunyai rasa sepat dan pahit sehingga perlu ditambahkan pemanis untuk meminimalisir rasa pahit pada teh pegagan. Bahan pemanis yang paling sering dikonsumsi adalah gula pasir. Tetapi mengonsumsi gula pasir yang terlalu banyak dapat menimbulkan resiko seperti obesitas dan kadar gula darah meningkat. Sehingga untuk menghindari hal tersebut, gula dapat diganti dengan madu sebagai pemanis alami. Penambahan madu dapat meningkatkan nilai organoleptik pada suatu produk (Razak *et al.*, 2021). Menurut Noviasy (2013), madu juga memiliki dampak positif terhadap respons glikemik dengan mengurangi kadar glukosa darah dan mengurangi resiko terjadinya obesitas.

MATERI DAN METODE

Bahan untuk penelitian ini yaitu daun pegagan segar yang didapatkan dari petani pegagan di daerah Kebon Kelapa Sukamantri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Bubuk kayu manis yang digunakan diproduksi oleh Flozindo Nature Anugerah Mandiraja, Banjarnegara. Madu yang digunakan yaitu jenis madu murni kelengkeng yang diproduksi oleh Rumah Madu, serta bahan pada analisis kimia antioksidan yang digunakan antara lain: larutan DPPH (Merk), etanol 96% (Merk), kloroform beraroma, reagen dragondorf, HCl 2 N, asam asetat anhidrat,

eter, larutan asam galat, larutan Na₂CO₃ 7,5%, reagen Follin-Ciocalteu 50%, methanol, larutan H₂SO₄ 98%, dan aquades.

Pada penelitian ini alat-alat yang digunakan yaitu *tray dryer*, loyang, panci, blender, pengukus, baskom, pisau, sendok, timbangan analitik, sarung tangan, saringan 40 mesh, dan alat-alat dalam analisis kimia adalah gelas ukur, mikrometer pipet, corong pemisah, aluminium foil, cawan aluminium, spatula, timbangan analitik, spektrofotometer, UV-VS, vortex, ultrasonic bath, cawan porselen, gelas piala, tabung reaksi, tanur, erlenmeyer, labu takar, kertas saring, pipet tetes, dan desikator.

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan dan Kimia UPT Sartika, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor pada bulan Mei hingga Juli 2023.

Pembuatan Serbuk Teh Pegagan (Modifikasi Anggraini, 2014)

Daun pegagan segar siap panen ukuran 3-5 cm dengan sedikit pentiol dipisahkan dari batang dan akarnya sebelum dicuci. Setelah itu pegagan dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya dilakukan proses pelayuan dengan cara *steaming* (pengukusan), daun pegagan dikukus dalam waktu ±5 menit. Kemudian dikeringkan menggunakan alat pengering *tray dryer* pada 65°C dalam waktu 2 jam. Selanjutnya diblender untuk pengecilan ukuran, kemudian diayak hingga menjadi serbuk teh daun pegagan dengan ukuran 40 mesh.

Penyeduhan Teh Pegagan dengan Kayu Manis dan Madu (Modifikasi (Mutmainnah *et al.*, 2018))

Bubuk teh ditimbang sebanyak 1 gram berdasarkan bahan dengan formulasi pada Tabel 1. lalu diseduh dengan air pada suhu 100°C sebanyak 100 mL. Kemudian dilakukan pengadukan selama 2 menit dan ditambahkan madu sebanyak 15 mL. Disaring menggunakan kain blacu sehingga didapatkan ekstrak teh pegagan dengan kombinasi kayu manis. Adapun formulasi minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi minuman teh

Bahan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Serbuk daun pegagan (%)	100	90	80	70
Bubuk kayu manis (%)	0	10	20	30
Madu (mL)	15	15	15	15
Air (mL)	100	100	100	100

Analisis Produk

Analisis produk mencakup analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) (Yudistira, 2017), derajat keasaman (pH) (Yudistira, 2017), dan total padatan terlarut (Hidayanto *et al.*, 2010). Uji mutu sensori yang digunakan yaitu skala garis dengan intensitas 0-10 cm pada beberapa parameter seperti warna (kuning kehijauan-kuning kecokelatan), rasa (tidak manis-manis), aroma I (langu-tidak langu), dan *aftertaste* (pahit-tidak pahit). Kemudian selanjutnya uji hedonik (kesukaan) dengan tujuan untuk memahami preferensi kesukaan dari panelis terhadap produk. Uji ini dikerjakan oleh panelis semi terlatih, dengan total 30 orang. Panelis semi terlatih ini diberikan penjelasan untuk mengenali karakteristik tertentu dan dipilih dari lingkungan yang terbatas (Kailaku, 2016). Panelis semi terlatih berasal dari kalangan mahasiswa di fakultas Ilmu Pangan Halal di Universitas Djuanda Bogor. Pemilihan produk terbaik dengan cara menghitung nilai indeks efektivitas menggunakan De Garmo *et al.* (1984).

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis data *program Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26.0. Uji sidik ragam ANOVA merupakan uji statistik yang diterapkan untuk menentukan signifikansi perlakuan pada penelitian ini. Apabila nilai $p < 0.05$, maka terdapat pengaruh yang signifikan pada perlakuan. Selanjutnya, dilakukan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% (taraf signifikansi $\alpha = 0.05$), untuk membandingkan perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Mutu Sensori Minuman Teh Pegagan Kombinasi Kayu Manis dengan Penambahan Madu

Tabel 2 menunjukkan hasil uji mutu sensori minuman teh pegagan kombinasi kayu manis dengan penambahan madu.

Tabel 2. Nilai mutu sensori minuman teh

Parameter	Konsentrasi serbuk teh pegagan dan bubuk kayu manis			
	P1 (100%:0%)	P2 (90%:10%)	P3 (80%:20%)	P4 (70%:30%)
Warna	4,68 ^b	6,10 ^a	6,49 ^a	6,62 ^a
Aroma I	6,45 ^b	6,80 ^{ab}	7,19 ^{ab}	7,32 ^a
Aroma II	5,28 ^b	6,50 ^a	7,12 ^a	7,18 ^a
Rasa	7,04 ^b	7,51 ^{ab}	7,82 ^{ab}	8,04 ^a
<i>Aftertaste</i>	4,95 ^b	6,0 ^a	6,41 ^a	6,76 ^a

Keterangan: huruf yang berbeda dalam baris yang sama menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Keterangan parameter :

Warna (10 - 0): kuning kecokelatan - kuning kehijauan

Aroma I (10 - 0): tidak langu - langu

Aroma II (10 - 0): tercium wangi kayu manis - tidak tercium wangi kayu manis

Rasa (10 - 0): manis - tidak manis

Aftertaste (10 - 0): tidak pahit - pahit

Mutu Warna

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada mutu sensori warna teh ($p < 0,05$) berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA). Hasil dari nilai rata-rata pada uji mutu sensori warna berkisar 4,68-6,62. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan hasil perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis perlakuan P1 berbeda nyata dengan P4, P3 dan P2. Hal tersebut sesuai dengan penelitian penelitian Hermanto (2019), bubuk kayu manis ditambahkan sebanyak 0%-0,5% pada minuman sari pada buah alpukat dari warna hijau menjadi hijau kecokelatan cerah dan menarik. Hal ini disebabkan warna coklat yang ditimbulkan bersumber dari bubuk kayu manis yang dihasilkan dari senyawa katekin dan tannin. Menurut penelitian Anjani (2015), menambahkan bahwa penambahan konsentrasi filtrat kayu manis dengan konsentrasi 1%, 2% dan 4% terjadi peningkatan total fenol pada produk sehingga dapat menghasilkan warna coklat pada minuman seiring dengan semakin tingginya konsentrasi kayu manis.

Mutu Aroma I (Langu)

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada mutu sensori aroma I teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil nilai rata-rata uji mutu sensori aroma I berkisar 6,45-7,32. Hasil uji lanjut Duncan

menunjukkan mutu aroma minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis pada perlakuan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P3 dan P2, namun terdapat perbedaan yang signifikan dengan P4. Semakin banyaknya konsentrasi kayu manis yang ditambahkan maka aroma yang ditimbulkan cenderung mengarah ke aroma tidak langu. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Mulyani (2013), pada pembuatan susu biji kecipir dengan tambahan kayu manis 50 ml dan 60 ml dapat menyamarkan bau langu pada minuman susu biji kecipir disebabkan kayu manis mempunyai komponen aromatik yang mudah menguap seperti sinamaldehyd, eugenol, acetueugenol, camphor atau safrol serta beberapa aldehid lain.

Mutu Aroma II (Wangi Kayu Manis)

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada mutu sensori aroma II teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil nilai rata-rata uji mutu sensori aroma II berkisar 5,28-7,18. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan mutu aroma II minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis pada perlakuan P1 menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P4, P3 dan P2. Semakin banyaknya penambahan konsentrasi kayu manis maka aroma ditimbulkan lebih mengarah ke kanan dengan intensitas yang mendekati 10 atau cenderung ke arah aroma tercium wangi kayu manis. Hal ini disebabkan adanya senyawa sinamaldehyd yang berperan sebagai pemberi aroma, warna dan rasa manis pada kayu manis.

Mutu Rasa

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada mutu sensori rasa teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil dari nilai rata-rata pada uji mutu sensori rasa berkisar 7,04-8,04 dengan deskripsi rasa mengarah ke rasa manis. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan hasil perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis pada perlakuan P1 menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P4 tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P3 dan P2. Semakin banyaknya penambahan konsentrasi kayu manis maka rasa yang muncul cenderung ke arah rasa manis. Ini sesuai dengan temuan dari penelitian Yasir (2019), menyatakan menambahkan kayu manis dalam teh daun binahong dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% dapat membuat teh tidak terasa pahit, hal ini disebabkan kayu manis merupakan rempah yang dapat memberikan citarasa pada makanan dan minuman. Menurut Hastuti (2014), kayu manis juga bisa memberi rasa manis karena adanya senyawa eugenol dan sinamaldehyd dalam kayu manis.

Mutu *Aftertaste*

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada mutu sensori *aftertaste* teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil nilai rata-rata uji mutu sensori *aftertaste* berkisar 4,95-6,76. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan hasil perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis perlakuan P1 secara signifikan berbeda dengan P4, P3 dan P2. Semakin banyaknya penambahan konsentrasi kayu manis maka *aftertaste* minuman teh yang muncul lebih mengarah ke kanan dengan intensitas yang mendekati 10 atau cenderung ke arah *aftertaste* tidak pahit. Hastuti (2014) juga menambahkan bahwa minuman fungsional yang ditambahkan kayu manis pada konsentrasi 2,5%, 1,5% dan 0,5% dapat menyamarkan rasa pahit atau *bitter-aftertaste*. Faktor ini terjadi karena keberadaan sinamaldehyd dan eugenol dalam kayu manis memiliki potensi untuk menghasilkan aroma yang wangi dan cita rasa yang manis.

Uji Hedonik

Tabel 3 menunjukkan hasil uji hedonik minuman teh pegagan kombinasi kayu manis dengan penambahan madu.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji hedonik minuman teh

Parameter	Konsentrasi serbuk teh pegagan dan bubuk kayu manis			
	P1 (100%:0%)	P2 (90%:10%)	P3 (80%:20%)	P4 (70%:30%)
Warna	6,31 ^b	7,42 ^a	7,16 ^a	6,77 ^{ab}
Aroma	6,14 ^b	6,78 ^{ab}	6,96 ^a	6,72 ^{ab}
Rasa	6,60 ^a	6,29 ^a	6,69 ^a	6,93 ^a
<i>Aftertaste</i>	5,32 ^b	5,95 ^{ab}	6,72 ^a	6,63 ^a
<i>Overall</i>	6,04 ^b	6,37 ^{ab}	6,82 ^a	6,67 ^{ab}

Keterangan : huruf yang berbeda pada satu baris menyatakan perbedaan signifikan pada selang kepercayaan $\alpha = 0,05$

Warna

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh yang nyata terhadap warna teh ($p < 0,05$) berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA). Hasil rata-rata pada uji hedonik warna berkisar antara 6,31-7,42. Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan hasil bahwa perbandingan antara serbuk teh pegagan dan bubuk kayu manis pada perlakuan P4 dan P1 menunjukkan perbedaan yang signifikan, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P3 dan P2. Oleh karena itu, penggunaan kayu manis pada teh pegagan ini dapat mempengaruhi kesukaan panelis terhadap warna minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis. Pada perlakuan P4 (70%:30%) terjadi penurunan kesukaan panelis terhadap hedonik warna karena warna yang dihasilkan semakin pekat. Menurut Yasir (2019), warna yang pekat atau kecokelatan pada kayu manis berasal dari senyawa fenol berupa tanin.

Aroma

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada aroma teh ($p < 0,05$) berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA). Hasil nilai rata-rata uji hedonik aroma berkisar antara 6,14-6,96. Hasil uji lanjut Duncan menyatakan kesukaan panelis terhadap aroma minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis berpengaruh nyata. Pada perlakuan P3 menghasilkan nilai kesukaan yang cenderung mengarah ke arah suka. Hal tersebut didukung dengan hasil rata-rata mutu sensori aroma I dan aroma II yang semakin meningkat seiring bertambahnya konsentrasi bubuk kayu manis. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Hastuti (2014), minuman fungsional yang mengandung secang dan daun stevia, serta penambahan kayu manis 1,5% dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap aroma minuman. Aroma yang harum dan unik dari kayu manis disebabkan oleh sinamaldehyd dan eugenol.

Rasa

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis tidak memiliki pengaruh nyata pada rasa teh ($p < 0,05$) berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA). Hasil rata-rata pada uji hedonik rasa berkisar antara 6,60-6,93. Penilaian kesukaan panelis terhadap rasa minuman teh menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa minuman teh pada semua perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil mutu rasa minuman teh pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, sehingga semuanya disukai oleh panelis.

Aftertaste

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata terhadap *aftertaste* teh ($p < 0,05$) berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA). Hasil nilai rata-rata uji hedonik *aftertaste* berkisar antara 5,32-6,72. Pada perlakuan P1 menghasilkan nilai rata-rata kesukaan panelis yang cenderung mengarah ke pahit karena panelis tidak menyukai *aftertaste* minuman teh yang mengarah ke pahit. Pada perlakuan P3 dan P4 nilai rata-rata kesukaan panelis cenderung mengarah ke arah suka karena panelis menyukai minuman teh

pegagan dengan kombinasi kayu manis dengan *aftertaste* yang tidak pahit. Pernyataan ini sebanding dengan penelitian dari Hastuti (2014), yang menunjukkan hasil bahwa panelis lebih menyukai *aftertaste* yang tidak pahit pada minuman fungsional secang dan daun stevia dengan penambahan kayu manis.

Overall

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada *overall* teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil uji lanjut Duncan dapat diketahui kesukaan panelis pada *overall* minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis pada perlakuan P3 menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P1, tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P4 dan P2. Tingkat kesukaan panelis pada *overall* minuman teh pegagan dengan kombinasi kayu manis menunjukkan bahwa panelis menyukai *overall* pada perlakuan 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kayu manis pada minuman teh pegagan mempengaruhi kesukaan panelis terhadap *overall* atau keseluruhan dari produk minuman teh.

Hasil Uji Fisikokimia Minuman Teh Pegagan Kombinasi Kayu Manis dengan Penambahan Madu

Tabel 4 menunjukkan hasil uji fisikokimia minuman the pegagan kombinasi kayu manis dengan penambahan madu.

Tabel 4. Hasil uji fisikokimia teh

Uji Fisikokimia	P1 (100%:0)	P2(90%:10%)	P3 (80:20%)	P4 (70%:30%)
pH	5,95 ^c	6,0 ^c	6,2 ^b	6,35 ^a
TPT (°Brix)	13,00 ^a	13,00 ^a	11,20 ^b	10,00 ^c
Antioksidan (%)	75,27 ^a	78,26 ^a	79,69 ^a	82,18 ^a

Keterangan : huruf yang berbeda dalam satu baris menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Derajat Keasaman (pH)

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada derajat keasaman teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan hasil analisis derajat keasaman (pH) pada perlakuan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan P1, namun menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P4 dan P3. Hasil nilai pH teh berkisar antara 5,95-6,35. Penambahan kayu manis yang semakin tinggi dan rendahnya serbuk teh pegagan maka nilai pH akan semakin meningkat. Madu jenis kelengkeng yang ditambahkan juga mempengaruhi tingkat keasaman pada minuman teh (Chayati, 2008). Pada penelitian Rozi *et al.* (2022), semakin banyaknya penambahan konsentrasi bubuk kayu manis, maka akan semakin meningkat nilai pH yang dihasilkan pada minuman, hal ini karena peningkatan pH disebabkan oleh basis kayu manis. Nilai pH kayu manis adalah 8,5 yang menunjukkan sifatnya basa. Menurut Trisnanto (2008), teh umumnya mempunyai nilai keasaman netral atau nilai pH berkisar (5-7), sehingga produk teh pegagan dengan kombinasi kayu manis mempunyai nilai pH yang sesuai.

Total Padatan Terlarut (TPT)

Perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis memiliki pengaruh nyata pada total padatan terlarut teh ($p < 0,05$) berdasar pada hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan hasil analisis total padatan terlarut pada perlakuan P2 dan P1 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan namun menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan P4 dan P3. Hasil rata-rata TPT teh berkisar antara 10-13°Brix. Semakin banyaknya penambahan konsentrasi kayu manis, maka akan semakin rendah nilai total padatan terlarut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Yulianto dan Widyaningsih (2013), pada pembuatan minuman herbal cincau hitam dengan penambahan kayu manis dapat menurunkan nilai total padatan terlarut dalam bahan. Hal ini disebabkan

pada uji total padatan terlarut (TPT) tidak hanya mengukur kadar gula total tetapi juga protein dan senyawa mikro lainnya. Pada kayu manis mengandung kadar protein 3,9%, lemak 2,20% dan abu 3,55%. Sedangkan pada daun pegagan mengandung kadar protein 14,95%, lemak 5,61% dan abu 13,17% (Mulyani, 2013).

Aktivitas Antioksidan

Pada hasil penelitian Tabel 4 menyatakan pada teh pegagan dengan kombinasi kayu manis dan penambahan madu memiliki aktivitas antioksidan tidak berbeda nyata. Aktivitas antioksidan pada minuman teh berkisar antara 75,27% hingga 82,18% yang dinyatakan dalam persen inhibisi. Hasil uji sidik ragam (ANOVA) menyatakan hasil perbandingan antara serbuk teh pegagan dengan bubuk kayu manis serta penambahan madu tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan pada minuman teh ($p < 0,05$).

Penambahan madu jenis kelengkeng pada minuman teh juga dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan dalam minuman teh. Menurut Cahyaningrum (2019), aktivitas antioksidan madu kelengkeng yaitu sebesar 80,15%. Minuman teh tanpa penambahan kayu manis menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 75,27%. Menurut Orhan *et al.*, (2013), aktivitas antioksidan dalam pegagan yang dinyatakan dalam persen inhibisi yaitu sebesar 42,83%. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam pegagan adalah *asiaticosida*. *Asiaticosida* merupakan senyawa antioksidan yang kuat dan merupakan komponen inti dari pegagan yang paling aktif (Zainol *et al.*, 2008). Kayu manis mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 45,42% dinyatakan dalam persen inhibisi. Senyawa antioksidan dalam kayu manis yaitu eugenol, sinamaldehyd, katekin, epikatekin, asam sinamat, dan senyawa polifenol lain (Wang dan Yang, 2009).

Penentuan Produk Terpilih

Perhitungan dengan metode ini dilakukan menggunakan hasil uji hedonik terhadap parameter *overall*, rasa, aroma, warna, dan *aftertaste*. Adapun hasil perhitungan nilai produktivitas perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai produktivitas (NP) minuman teh metode De Garmo *et al.*, (1984)

Parameter	Bobot (Bx)	Parameter							
		P1		P2		P3		P4	
		NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP
Warna	0.33	0	0	1.11	0.36	0.76	0.25	0.41	0.13
Aroma	0.27	0	0	0.78	0.21	1	0.27	0.70	0.18
Rasa	0.2	0.48	0.09	0	0	0.62	0.12	1	0.2
<i>Aftertaste</i>	0.13	0	0	0.60	0.07	1	0.13	0.93	0.12
<i>Overall</i>	0.07	0	0	0.42	0.01	1	0.07	0.80	0.05
Total	1	0.09		0.65		0.84		0.68	

Keterangan Nilai Produktivitas: P1: 0.09, P2: 0.65, P3: **0.84**, P4: 0.68

Pada Tabel 10 menunjukkan hasil perhitungan metode indeks efektivitas De Garmo *et al.* (1984), penentuan produk terpilih dengan menggunakan hasil uji hedonik. Penentuan produk terpilih berdasarkan perlakuan nilai produktivitas (NP) tertinggi. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah diperoleh didapatkan perlakuan dengan nilai produktivitas tertinggi adalah P3 dengan nilai sebesar 0.84. perlakuan P3 mempunyai nilai mutu sensori warna (6.69), aroma I (7.19), aroma II (7.12), rasa (7.82), dan *aftertaste* (6.42). Nilai hedonic pada perlakuan P3 yaitu warna (7.16), aroma (6.69), rasa (6.69), *aftertaste* (6.72), dan overall (6.82). Hasil uji fisikokimia perlakuan P3 yaitu nilai pH (6.2), total padatan terlarut (11.20), dan aktivitas antioksidan 79,69%.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa minuman teh pegagan kombinasi kayu manis dengan penambahan madu dapat berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan total padatan terlarut (TPT). Nilai aktivitas antioksidan pada minuman teh tidak berpengaruh nyata. Nilai mutu sensori dan hedonik minuman teh berpengaruh nyata memberikan kecenderungan dalam meningkatkan nilai mutu sensori dan hedonik sehingga dapat diterima oleh konsumen. Uji mutu sensori dilakukan dengan menggunakan skala garis dengan intensitas 0-10 cm. Uji hedonik dengan parameter berupa tidak suka hingga suka. Produk terpilih adalah perlakuan P3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini. (2014). Pengaruh penambahan peppermint (*Mentha piperita*, l.) terhadap kualitas teh daun pegagan (*Centella asiatica*, L. Urban). *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 79-88.
- Anjani, P. P., Andrianty, S., & Widyaningsih, D. T. (2015). Pengaruh penambahan pandan wangi dan kayu manis pada teh herbal kulit salak bagi penderita diabetes. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3: 203-214.
- Arumsari, K., Aminah, S., & Nurrahman. (2019). Aktivitas antioksidan dan sifat sensoris the celup campuran bunga kecombrang, daun mint dan daun stevia. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 9(2), 128-140.
- Dewata, P. I., Wipradnyadewi, P. A. S., & Widarta, I. W. R. (2017). Pengaruh suhu dan lama penyeduhan terhadap aktivitas antioksidan dan sifat sensoris teh herbal daun alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal ITEPA*, 6(2), 30-39.
- Hastuti, A. M., & Rustanti, N. (2014). Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2. *Journal of Nutrition College*, 3(3), 362-369.
- Hermanto, Tamrin, & Apriliani, R. (2019). Pengaruh penambahan kayu manis (*Cinnamomum verum*) terhadap karakteristik organoleptik dan antioksidan minuman sari buah alpukat (*Persea americana mill*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 4(6), 2621-2634.
- Kailaku, S. I., Setiawan, B., & Sulaeman, A. (2016). Pengaruh proses ultrafiltrasi dan ultraviolet terhadap komposisi gizi, sifat fisikokimia dan organoleptik minuman air kelapa. *Jurnal Littri*, 22(1), 43-51.
- Mulyani, S. (2013). Pemanfaatan biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai bahan dasar pembuatan susu dengan penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. UMS ETD-db.
- Mutmainnah, N., Chadijah, S., & Qaddafi, M. (2018). Penentuan suhu dan waktu optimum penyeduhan batang teh hijau (*Camelia sinesis* L.) terhadap kandungan antioksidan kafein, tanin, dan katekin. *Lantanida Journal*, 6(1), 1-102.
- Noviasty, R. (2013). Madu dan glukosa darah pada penderita obesitas sentral. *Jurnal Media Gizi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 79-87.
- Rozi, F., Silvy, D., & Syukri, D. (2022). Physicochemical properties of herbal tea bags from belimbing wuluh leaves (*Averrhoa bilimbi*) and gotu kola leaves (*Centella asiatica*) with the addition of cinnamon powder (*Cinnamomum burmanii*). *Science and Agri Journal*, 3(1), 47-54.

- Winarto, W. R., & Surbakti, M. (2003). Khasiat dan manfaat pegagan. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Wismantara, H. R., Amin, M., & Purwanti, E. (2017). Pengaruh filtrat azolla microphylla dan penambahan filtrat kayu manis terhadap kualitas produk nata de soya serta pengembangannya sebagai modul biologi berbasis riset siswa kelas XII SMA/MA. *Jurnal Seminar Nasional III*, 48-54.
- Yahya, M. A., & Nurrosyidah, I. H. (2020). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Journal of Halal Product and Research (JHPR)*, 3(2), 106-112.
- Yasir, M., Mailoa, M., & Picauly, P. (2019). Karakteristik organoleptik teh daun binahong dengan penambahan kayu manis. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2), 53-57.
- Yulianto, R. R., & Widyaningsih, T. D. (2013). Formulasi produk minuman herbal berbasis cincau hitam (*Mesona palutris*), jahe (*Zingiber officinale*), dan kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 1(1), 65-77.
- Zainol, N. A., Voo, S. C., Sarmidi, M. R., & Aziz, R. A. (2008). Profilling of *Centella asiatica* (L.) Urban extract. *The Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 12(2), 322-327.