

Perbandingan Serbuk Jahe Merah dan Serbuk Kayu Manis terhadap Karakteristik Sensori Minuman Serbuk Instan

Alivia Veditami Suradi^{1a}, Lia Amalia¹, Aminullah¹.

¹Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda,

^aKorespondensi : Alivia Veditami Suradi, E-mail : aliviaveditamisuradi14@gmail.com

ABSTRAK

Jahe merah adalah rempah yang banyak digunakan dalam pembuatan minuman serbuk instan, namun mempunyai kekurangan karena rasanya pedas khas jahe merah. Serbuk kayu manis dapat meningkatkan nilai sensori minuman serbuk instan jahe merah karena memiliki keunggulan yaitu memiliki rasa manis dengan sedikit *aftertaste* pahit. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perbandingan serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis berdasarkan kadar air, uji mutu sensori, uji hedonik, dan aktivitas antioksidan produk terpilih. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan empat taraf perlakuan, yaitu perbandingan serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis sebesar (80%:20%), (70%:30%), (60%:40%), dan (50%:50%), dengan dua kali ulangan. Analisis produk mencakup pengujian kadar air, uji mutu sensori dan hedonik, serta uji antioksidan pada produk terpilih. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar air, mutu sensori warna coklat yang semakin kuat, aroma jahe yang semakin lemah, aroma kayu manis yang semakin kuat, rasa pedas yang semakin lemah, rasa manis yang semakin kuat, mutu hedonik warna, aroma, rasa, *overall* yang semakin disukai, namun menghasilkan *aftertaste* yang cenderung kurang disukai. Produk terpilih yaitu perlakuan A4 dengan perbandingan serbuk jahe merah 50% dan serbuk kayu manis 50% memiliki aktivitas antioksidan IC_{50} 84,083 ppm dengan kategori kuat.

Kata Kunci: Minuman Serbuk Instan, Serbuk Jahe, Serbuk Kayu Manis

PENDAHULUAN

Jahe merah merupakan rempah yang banyak digunakan dalam pembuatan minuman serbuk instan, namun memiliki kekurangan karena rasanya yang pedas khas jahe merah. Terdapat upaya yang dilakukan untuk meningkatkan nilai kesukaan produk, seperti yang dilakukan oleh Heriyadi *et al.*, (2024) membuat minuman serbuk instan dengan berbagai rasio jahe merah dan gula pasir menunjukkan perbandingan jahe merah dan gula pasir sebesar 250g:250g merupakan rasio yang paling disukai.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Dusun *et al.*, (2020) membuat minuman serbuk jahe merah, pala, serai dan menggunakan gula pasir sebagai pemanis untuk meningkatkan nilai kesukaan pada minuman serbuk. Serbuk jahe merah juga memiliki nilai IC_{50} sebesar 137,56 ppm (Nginayati, 2019) dan menurut Maulia *et al.*, (2023) serbuk jahe merah memiliki nilai IC_{50} sebesar 102,17 ppm.

Serbuk kayu manis dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan nilai kesukaan minuman serbuk instan jahe merah karena memiliki keunggulan yaitu berkontribusi memberikan rasa manis (Emilda, 2019). Hal ini didukung oleh berbagai penelitian seperti yang dilakukan oleh (Sumitro *et al.*, 2018 ; Pagune *et al.*, 2023 ; Apriyansyah 2021) yang menyatakan semakin banyak penambahan serbuk kayu manis dapat memperbaiki sensori dan meningkatkan nilai kesukaan produk yang dihasilkan. Serbuk kayu manis juga memiliki aktivitas antioksidan IC_{50} 6,43 ppm (Nurminabari *et al.*, 2019).

Pada minuman serbuk instan umumnya ditambahkan gula pasir yang berperan menambah cita rasa dan sebagai pemanis. Menurut Hardiansyah *et al.*, (2022) stevia (*Stevia rebaudiana B*) bermanfaat sebagai pemanis alami, memiliki tingkat kemanisan yang tinggi yaitu mencapai 200 sampai 300 kali dari gula pasir namun memiliki kalori yang rendah. Berdasarkan penelitian Indriyani *et al.*, (2018) penambahan gula stevia pada formula minuman serbuk instan daun gaharu dapat memperbaiki sensori hingga semakin disukai.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian terhadap pembuatan minuman serbuk instan dengan perbandingan serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis sebagai upaya peningkatan nilai sensori sehingga lebih dapat disukai dari segi organoleptiknya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari perbandingan serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis terhadap kadar air, mutu sensori dan hedonik minuman serbuk instan, dan menentukan produk terpilih serta mempelajari aktivitas antioksidan minuman serbuk instan terpilih.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan ialah rimpang jahe merah, kayu manis, gula stevia bubuk, aquades, pelarut metanol, DPPH. Alat yang digunakan meliputi pisau, talenan, *tray dryer*, blender, alumunium foil, gelas ukur, timbangan analitik, saringan 80 mesh, kertas saring, cawan, oven, gegep, desikator, sudip, erlenmeyer, labu ukur, pipet volume, stopwatch, spektrofotometri uv vis, gelas minuman dan sendok.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan dan Kimia Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor pada bulan Maret – Juni 2024.

METODE

Penentuan Formula

Tabel 1. Formulasi minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis

Bahan	Jumlah Bahan (gram)			
	A1	A2	A3	A4
Serbuk Jahe Merah	80	70	60	50
Serbuk Kayu Manis	20	30	40	50
Gula Stevia	0,4	0,4	0,4	0,4

Sumber : (Modifikasi Sumitro *et al.*, 2018)

Proses Pembuatan

Proses pembuatan minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis melalui 3 tahapan yaitu :

1. Pembuatan Serbuk Jahe Merah (Modifikasi Nginayati, 2019)

Langkah utama dalam pembuatan serbuk jahe merah yaitu menyortir rimpang jahe merah, dilakukan pencucian, dilakukan pemotongan, lalu dikeringkan dengan suhu 50 °C selama 4 jam setelah itu dihaluskan dan dilakukan penyaringan dengan 80 *mesh*, jika tidak lolos saringan dilakukan penghalusan kembali hingga menjadi serbuk jahe merah.

2. Pembuatan Serbuk Kayu Manis (Modifikasi Habi *et al.*, 2021)

Langkah utama dalam pembuatan serbuk kayu manis yaitu menyortir kayu manis yang bagus, kemudian dilakukan pemotongan, lalu dikeringkan dengan suhu 50 °C selama 4 jam, dihaluskan dan dilakukan penyaringan dengan 80 *mesh*, jika tidak lolos saringan dilakukan penghalusan kembali hingga menjadi serbuk kayu manis.

3. Pembuatan Minuman Serbuk Instan (Modifikasi Nginayati, 2019)

Proses pembuatan minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis dimulai dengan menimbang bahan sesuai perlakuan yang tercantum dalam Tabel 1. Selanjutnya, bahan dilakukan pecampuran kering selama 1 menit hingga homogen. Setelah itu, dilakukan uji kadar air, uji mutu sensori, dan uji hedonik. Produk terpilih kemudian diuji antioksidan.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perbandingan serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis menggunakan empat taraf perlakuan yaitu A1=80%:20%, A2=70%:30%, A3=60%:40%, A4=50%:50% dengan dua kali ulangan.

Analisis Produk

Produk diuji kadar air menggunakan metode oven (AOAC, 2005), serta uji sensori melibatkan 30 panelis semi-terlatih (Setyaningsih *et al.*, 2010) dengan menggunakan skala garis dengan panjang 0-10cm, parameter yang diuji pada uji mutu sensori meliputi warna coklat, aroma jahe, aroma kayu manis, rasa pedas, rasa manis, *aftertaste* pahit (lemah-kuat), dan parameter hedonik yang diujikan yaitu warna, aroma, rasa, *aftertaste*, *overall* (tidak suka-suka) dan produk terpilih dilakukan uji antioksidan metode DPPH (Hasan *et al.*, 2024).

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan program *Statistical Product and Service Solution* Versi 26.0 dengan menerapkan uji sidik ragam (ANOVA). Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah perlakuan yang diterapkan memiliki pengaruh signifikan. Jika nilai $p < 0,05$, maka perlakuan berpengaruh signifikan. Selanjutnya, uji lanjut Duncan

dilakukan dengan selang kepercayaan 95% (taraf $\alpha = 0,05$) untuk mengidentifikasi perlakuan mana yang menunjukkan pengaruh signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Kadar air adalah parameter krusial produk pangan karena kadar air berkaitan dengan kesegaran dan keawetan pangan yang mempengaruhi masa simpan produk (Sari *et al.*, 2021). Hasil kadar air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kadar air (%)

Perlakuan	Kadar Air (%)
A1 (80:20)	9,15 ± 0,19 ^a
A2 (70:30)	8,40 ± 0,14 ^b
A3 (60:40)	7,40 ± 0,06 ^c
A4 (50:50)	6,34 ± 0,08 ^d

Keterangan : Notasi huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Positif negatif menunjukkan standar deviasi.

Tabel 2 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan kadar air yang semakin rendah, dimana sesuai dengan BSN (1995) yang menyatakan kadar air serbuk kayu manis maksimal 12%, juga dengan Habi *et al.*, (2021) membuat minuman serbuk herbal rambut jagung dan kayu manis dengan semakin banyaknya penambahan kayu manis menghasilkan kadar air yang semakin rendah yaitu sebesar 4,83%.

Faktor yang mempengaruhi kadar air minuman serbuk instan yaitu dari karakteristik bahan, yaitu serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis. Penelitian Nginaryati (2019) menyatakan kadar air serbuk jahe merah sebesar 9%. Menurut Nurminabari *et al.*, (2019) kadar air serbuk kayu manis sebesar 8%, pada penelitian Thomas dan Duethi (2001) serbuk kayu manis memiliki kadar air 7,90%, pada penelitian Anggriawan *et al.*, (2015) kadar air serbuk kayu manis sebesar 5,15%, sehingga semakin banyak perbandingan serbuk kayu manis menghasilkan kadar air yang rendah.

B. Uji Mutu Sensori

Pengujian mutu sensori dinilai dengan skala garis (0-10cm). Nilai (0) yaitu lemah dan nilai (10) yaitu kuat. Hasil uji mutu sensori dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Sensori

Parameter	Hasil Pengujian			
	A1 (80:20)	A2 (70:30)	A3 (60:40)	A4 (50:50)
Warna Coklat	4,6 ± 1,9 ^d	5,6 ± 1,9 ^c	6,9 ± 1,4 ^b	8,4 ± 1,3 ^a
Aroma Jahe	7,3 ± 2,2 ^a	7,0 ± 1,6 ^a	6,3 ± 1,5 ^b	5,7 ± 1,5 ^b
Aroma Kayu Manis	4,9 ± 1,6 ^c	5,7 ± 1,7 ^b	6,2 ± 1,6 ^b	7,1 ± 1,7 ^a
Rasa Pedas	7,6 ± 2,1 ^a	7,0 ± 1,7 ^a	6,8 ± 1,6 ^b	6,0 ± 2,1 ^c
Rasa Manis	3,9 ± 1,9 ^c	4,6 ± 1,8 ^b	5,2 ± 1,7 ^b	6,6 ± 2,0 ^a
<i>Aftertaste</i> Pahit	4,7 ± 2,7 ^a	5,2 ± 2,5 ^a	5,2 ± 2,5 ^a	5,4 ± 2,7 ^a

Keterangan : Notasi huruf yang beda pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Positif negatif menunjukkan standar deviasi.

1. Warna Coklat

Warna merupakan parameter utama yang dinilai untuk mengetahui mutu produk pangan (Setyaningsih *et al.*, 2020). Tabel 3 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan warna coklat yang lebih kuat, sesuai dengan Pagune *et al.*, (2023) yang menyatakan penambahan kayu manis semakin banyak menghasilkan warna minuman herbal binahong semakin coklat, juga sejalan dengan Nurminabari *et al.*, (2019) yang menyatakan penambahan serbuk kayu manis berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik atribut warna pada minuman teh celup daun mengkudu yang semakin coklat. Warna coklat yang dominan pada kayu manis disebabkan oleh senyawa fenol khususnya tanin. Senyawa ini membuat warna coklat pada minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis menjadi semakin kuat (Yasir *et al.*, 2019).

2. Aroma

Aroma adalah daya tarik yang dapat mempengaruhi indera penciuman dan mempengaruhi preferensi konsumen (Sinaga, 2007). Tabel 3 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap

perlakuan menghasilkan aroma kayu manis yang semakin kuat dan aroma jahe yang semakin lemah, sejalan dengan Sumitro *et al.*, (2018) penambahan serbuk kayu manis dapat mengurangi aroma khas dari minuman serbuk bangle, dimana aroma bangle akan tertutupi seiring dengan penambahan serbuk kayu manis. Penelitian Agustin dan Suroso (2022) juga menyatakan penambahan serbuk kayu manis dapat mengurangi aroma khas dari minuman serbuk fungsional biji alpukat. Aroma dominan kayu manis disebabkan oleh senyawa sinamaldehyd (Apriyansyah, 2021), sementara itu, aroma jahe dihasilkan oleh senyawa gabungan seperti zingeron, shogaol, serta minyak atsiri (Srikandi *et al.*, 2020).

3. Rasa

Rasa merupakan parameter yang terbentuk dari campuran kesan rasa dan aroma yang digabungkan dengan sensasi lain seperti penglihatan dan penciuman (Soekarto, 1990). Tabel 3 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan memperoleh rasa manis yang semakin kuat dan rasa pedas yang semakin lemah. Hal ini sejalan dengan penelitian Apriyansyah (2021) dan Sumitro *et al.*, (2018) banyaknya penambahan serbuk kayu manis maka rasa yang dihasilkan pada minuman fungsional daun sirsak dan minuman serbuk bangle semakin manis khas kayu manis.

Rasa yang dominan manis berasal dari sinamaldehyda (Bisset dan Witchtl, 2001). Selain itu rasa manis juga dihasilkan oleh gula stevia karena mengandung glikosida steviol yang merupakan senyawa dengan molekul karbohidrat atau gula terikat pada molekul non-karbohidrat. Senyawa ini dapat diubah menjadi senyawa gula *glycone* dan non-gula *aglycone* (Ariffah, 2018). Perlakuan dengan perbandingan serbuk jahe merah yang semakin banyak menghasilkan rasa pedas yang semakin kuat. Rasa pedas yang terkandung dalam minuman serbuk instan dapat berasal dari serbuk jahe merah dan serbuk kayu manis karena diantaranya sama-sama dapat

memberikan rasa pedas, pada jahe merah terdapat senyawa non-volatil fenilpropanoid seperti gingerol dan shogaol (Srikandi *et al.*, 2020). Pada kayu manis terdapat senyawa beta-caryophyllene yang berkontribusi dalam menghasilkan rasa pedas (Junianda *et al.*, 2023).

4. *Aftertaste* Pahit

Aftertaste merupakan sisa kesan cicip yang dirasakan dari konsentrasi pangan yang muncul segera setelah meninggalkan mulut (Soekarto, 1990). Tabel 3 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan *aftertaste* pahit yang semakin kuat, sesuai dengan Chen *et al.*, (2014) kayu manis memiliki *aftertaste* pahit sehingga semakin bertambahnya serbuk kayu manis maka *aftertaste* pahit yang dihasilkan semakin kuat. *Aftertaste* pahit yang semakin kuat berasal dari serbuk kayu manis karena menurut Emilda (2018) kayu manis memiliki *aftertaste* pahit. Penelitian Anggraini *et al.*, (2015) menyatakan kandungan senyawa polifenol dalam minyak atsiri kayu manis dapat memberikan *aftertaste* pahit yang disebabkan oleh kandungan senyawa polifenol dalam minyak atsiri.

C. Uji Hedonik

Pengujian hedonik dinilai dengan skala garis (0-10cm). Nilai (0) yaitu tidak suka dan nilai (10) yaitu suka. Hasil uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik

Parameter	Hasil Pengujian			
	A1 (80:20)	A2 (70:30)	A3 (60:40)	A4 (50:50)
Warna	5,9 ± 1,8 ^c	6,4 ± 1,9 ^c	7,2 ± 1,5 ^b	7,9 ± 1,5 ^a
Aroma	6,6 ± 1,5 ^b	6,8 ± 1,5 ^b	7,1 ± 1,5 ^b	7,7 ± 1,4 ^a
Rasa	5,7 ± 1,6 ^b	6,1 ± 1,8 ^b	6,3 ± 1,6 ^b	7,1 ± 1,9 ^a
<i>Aftertaste</i>	6,6 ± 1,6 ^a	6,2 ± 1,7 ^{ab}	6,1 ± 1,7 ^{ab}	5,9 ± 1,8 ^b
<i>Overall</i>	6,0 ± 1,6 ^b	6,4 ± 1,6 ^b	6,6 ± 1,5 ^b	7,5 ± 1,7 ^a

Keterangan : Notasi huruf yang beda pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada taraf $\alpha = 0,05$. Positif negatif menunjukkan standar deviasi.

1. Warna

Warna merupakan penentu tingkat kesukaan suatu produk. Tabel 4 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan warna yang semakin disukai, berdasarkan hasil paling disukai adalah warna coklat mengarah kuat dengan nilai mutu sensori 8,4, sejalan dengan Nurminabari *et al.*, (2019) yang menyatakan penambahan kayu manis menghasilkan warna yang semakin coklat dan lebih disukai oleh panelis.

2. Aroma

Aroma adalah faktor yang menentukan suatu produk berdasarkan indera penciuman dapat memberikan tingkat penerimaan atau penolakan pada produk pangan (Dinarwi, 2010). Tabel 4 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan aroma yang semakin disukai oleh panelis, berdasarkan hasil paling disukai adalah aroma jahe dengan nilai mutu sensori 5,7 dan aroma kayu manis dengan nilai mutu sensori 7,1. Hal ini sesuai dengan Sumitro *et al.*, (2018) perbandingan serbuk kayu manis yang semakin banyak menghasilkan aroma serbuk instan bangle yang semakin dominan kayu manis dan semakin disukai oleh panelis.

3. Rasa

Rasa adalah parameter untuk menentukan suatu produk dapat diterima oleh panelis. Menurut Israyanti (2012) setiap panelis memiliki penilaian tersendiri dan beragam pada parameter rasa. Tabel 4 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan rasa yang semakin disukai oleh panelis, berdasarkan hasil rasa yang paling disukai adalah rasa pedas dengan nilai mutu sensori 6,0 dan rasa manis dengan nilai mutu sensori 6,6. Hal ini sesuai dengan Sumitro *et al.*, (2018) perbandingan serbuk kayu manis yang semakin banyak

menghasilkan rasa serbuk instan bangle yang semakin manis dan semakin disukai oleh panelis.

4. *Aftertaste*

Aftertaste merupakan rasa yang tertinggal di mulut setelah selesai mengonsumsi suatu makanan atau minuman. Tabel 4 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan *aftertaste* pahit yang semakin kuat dengan nilai mutu sensori 5,4 sehingga cenderung kurang disukai oleh panelis, karena serbuk kayu manis memiliki *aftertaste* yang agak pahit. Hal ini sesuai dengan Emilda (2018) kayu manis memiliki *aftertaste* yang agak pahit.

5. *Overall*

Overall dalam uji hedonik merupakan tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan setelah menilai suatu produk. Tabel 4 menunjukkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin meningkat pada setiap perlakuan menghasilkan tingkat kesukaan *overall* yang semakin disukai oleh panelis, yaitu menghasilkan warna coklat yang lebih kuat aroma dominan kayu manis, rasa yang semakin manis dan *aftertaste* agak pahit, sesuai dengan Sumitro *et al.*, (2018), Nurminabari *et al.*, (2019), Apriyansyah (2021), Pagune *et al.*, (2023) yang menyatakan semakin tinggi perbandingan serbuk kayu manis menghasilkan produk yang dihasilkan lebih disukai secara keseluruhan atau *overall*.

D. Penentuan Produk Terpilih

Produk terpilih minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penentuan Produk Terpilih

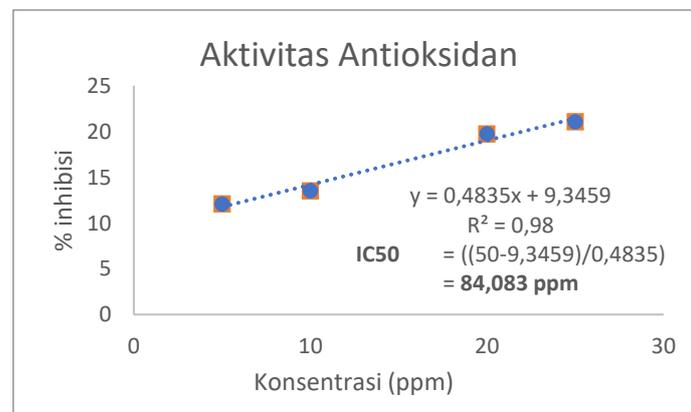
Parameter Uji	Perlakuan				Keterangan
	A1 (80:20)	A2 (70:30)	A3 (60:40)	A4 (50:50)	
Uji Kadar Air	9,15 ^a	8,40 ^b	7,40 ^c	6,34 ^d	SNI 01-3714-1995 maksimal 12%

Uji Hedonik					
Warna	5,9 ^c	6,4 ^c	7,2 ^b	7,9^a	Tidak Suka - Suka
Aroma	6,6 ^b	6,8 ^b	7,1 ^b	7,7^a	Tidak Suka - Suka
Rasa	5,7 ^b	6,1 ^b	6,3 ^b	7,1^a	Tidak Suka - Suka
<i>Aftertaste</i>	6,6^a	6,2 ^{ab}	6,1 ^{ab}	5,9 ^b	Tidak Suka - Suka
<i>Overall</i>	6,0 ^b	6,4 ^b	6,6 ^b	7,5^a	Tidak Suka - Suka

Tabel 5 menunjukkan hasil penentuan produk terpilih berdasarkan kadar air terendah dan parameter hedonik yang paling disukai yaitu pada perlakuan A4 dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga produk terpilih yaitu perlakuan A4 dengan perbandingan serbuk jahe merah 50% dan serbuk kayu manis 50%.

E. Aktivitas Antioksidan Produk Terpilih

Aktivitas antioksidan adalah kemampuan suatu molekul untuk memperlambat atau mencegah proses molekul lain kehilangan elektronnya hingga menjadi radikal bebas dan memicu reaksi berantai (Yamin *et al.*, 2018). Hasil uji aktivitas antioksidan terpilih dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas Antioksidan Produk Terpilih.

Gambar 1 menunjukkan aktivitas antioksidan minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis terpilih perlakuan A4 memiliki IC_{50} sebesar 84,083ppm tergolong kategori kuat. Hal ini sesuai dengan Sumitro *et al.*, (2018) seiring bertambahnya konsentrasi kayu manis menghasilkan aktivitas antioksidan minuman serbuk instan bangle dan kayu manis yang semakin tinggi dengan perbandingan bangle dan kayu manis 90:10, 80:20, 70:30 dan 60:40 menghasilkan IC_{50} sebesar 129,38ppm, 125,31ppm, 99,91ppm dan 97,89ppm.

Aktivitas antioksidan yang kuat terjadi karena minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis dapat meredam radikal bebas yang merupakan senyawa yang tidak berpasangan menerima atom hidrogen dari senyawa antioksidan untuk mendapatkan pasangan elektron (Hasan *et al.*, 2024). Larutan DPPH yang berwarna ungu pekat akan pudar hingga kuning ketika radikal bebas DPPH mendapatkan pasangan elektron sehingga perubahan warna ini menandakan adanya aktivitas peredaman radikal bebas (Aritonang, 2019)

Hasil aktivitas antioksidan minuman serbuk instan jahe merah dan kayu manis juga dipengaruhi oleh karakteristik bahan yang digunakan. Menurut Nginayati (2019) serbuk jahe merah memiliki IC_{50} sebesar 137,56 ppm yang dipengaruhi oleh kandungan senyawa fenol yang terdapat pada jahe merah yaitu *gingerol*, *shogaol*, dan *gingeron*. Serbuk kayu manis memiliki IC_{50} sebesar 6,43 ppm dengan kategori antioksidan yang sangat kuat. Aktivitas antioksidan ini dipengaruhi oleh senyawa antioksidan minyak atsiri sinamaldehida, eugenol dan polifenol, seperti tanin dan flavonoid, serta minyak atsiri dari golongan fenol (Nurminabari *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan perbandingan serbuk kayu manis yang semakin banyak berpengaruh signifikan terhadap kadar air yang semakin rendah, mutu sensori warna coklat yang semakin kuat, aroma jahe yang semakin lemah, aroma kayu manis yang semakin kuat, rasa pedas yang semakin lemah, rasa manis yang semakin kuat, mutu hedonik warna, aroma, rasa, *overall* yang semakin disukai, namun menghasilkan *aftertaste* yang cenderung kurang disukai.

Produk terpilih yaitu perlakuan A4 dengan perbandingan serbuk jahe merah 50% dan serbuk kayu manis 50% dengan hasil kadar air sebesar 6,34% yang telah memenuhi SNI 01-3714-1995. Hasil uji mutu sensori yaitu warna coklat mengarah kuat 8,4, aroma jahe mengarah kuat 5,7, aroma kayu manis mengarah kuat 7,1, rasa pedas mengarah kuat 6,0, rasa manis mengarah kuat 6,6, *aftertaste* pahit mengarah

kuat 5,4, hasil uji hedonik warna 7,9, aroma 7,7, rasa 7,1, *aftertaste* 5,9, *overall* 7,5. Hasil aktivitas antioksidan perlakuan terpilih A4 memiliki nilai IC₅₀ sebesar 84,083 ppm dengan kategori kuat.

REFERENSI

- [AOAC]. Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official method of analysis of the association of official analytical chemist. Benyamin franklin station. Washington, D.C. USA.
- [BSN]. Badan Standardisasi Nasional. 1995. Kayu Manis Bubuk. SNI 01-3714-1995. Jakarta : BSN.
- Agustin, D. A. dan Suroso. 2022. Utilization of avocado (*persea americana* mill) seeds and cinnamon (*cinnamomun burmannii*) as a functional powder drinks. *Journal of Science and Technology Research for Pharmacy*. 2 (2) : 10-22.
- Anggraini , D. T., Prihanta, W., dan Purwanti, E. 2015. Penggunaan ekstrak batang kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) terhadap kualitas minuman nata de coco. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi. FKIP. UNS.
- Anggriawan, B. M., Poswim, P. A., dan Nurcholis, W. 2015. Potensi ekstrak air dan etanol kulit batang kayu manis padang (*cinnamomum burmanii*) terhadap aktivitas enzim α -glukosidase. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. 23 (2) : 91-102.
- Apriyansyah, H.L. 2021. Proporsi penambahan bubuk kayu manis terhadap mutu minuman fungsional daun sirsak (*annona muricata* linn). [SKRIPSI]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Ariffah, N.W.C. 2018. Aktivitas antioksidatif dan mutu sensoris minuman ekstrak daun sereh (*cymbopogon ciratus*) dan ekstrak daun stevia. [SKRIPSI]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.
- Aritonang, D. 2019. Uji aktivitas antioksidan pada minuman kemasan dengan metode DPPH. [SKRIPSI]. Fakultas Farmasi dan Kesehatan. Institut Kesehatan Helvetia. Medan.

- Bisset, N. G., dan Wichtl, M. 2001. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, 2nd edition*. Medpharm Scientific Publishers. Germany.
- Chen, P., Matahari, J., dan Ford, P. 2014. Differentiation of the four major species of cinnamons (*C. burmanni*, *C. verum*, *C. cassia*, and *C. loureiroi*) using a flow injection mass spectrometric (FIMS) fingerprinting method. *Journal Agric Food Chemical*.62 (12) : 2516-2521.
- Dinarwi. 2010. Pengaruh penambahan gula dan jahe terhadap mutu produk makanan tradisional wajik jahe. *Jurnal Berita Litbang Industri*. 45 (3) : 38- 44.
- Dusun, C.C., Assa, R.J., dan Taroreh, R.I. 2020. Perbedaan aktivitas antioksidan minuman segar dan minuman instan dari jahe (*zingiber officinale var rubrum*), pala (*myristica fragrans houtt*) dan serai (*cymbopogon nardus l*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11 (2) : 108-117.
- Emilda. 2018. Efek senyawa bioaktif kayu manis *Cinnamomun burmannii* (NEES EX.BL) terhadap diabetes melitus : Kajian Pustaka. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 5 (1) : 246-252.
- Habi, T. U., Limonu, M., dan Tahir, M. 2021. Uji kimia serbuk herbal rambut jagung yang diformulasi dengan serbuk kayu manis (*Cinnamomun burmannii*). *Jambura Journal of Food Technology*. 3 (2) : 50-61.
- Hardiansyah, A., Halimah, A.H., dan Widiastuti. 2022. Pengaruh penambahan ekstrak daun stevia (*stevia rebaudiana bertonii*) terhadap daya terima, kandungan gizi, dan aktifitas antioksidan kefir susu kambing. *Jurnal Gizi Pangan dan Aplikasinya*. 6 (2) : 125-136.
- Hasan, R. M., Haque, M.M., Hoque, A. M., Sultana, S., Rahman, M.M., Shaikh, A.A., dan Sarker, U. K. 2024. Antioxidant activity study and GC-MS profiling of *camellia sinensis linn*. *Journal Heliyon*. 10 : 1-9.
- Heriyadi, Nur, A., dan Septian, P. A. 2024. Sifat fisikokimia dan sensoris jahe instan pada berbagai rasio jahe dan gula pasir. *Jurnal Agritekbis*. 12 (1) : 91-103.

- Indriyani., Yulia A., dan Rahmi, L.S. 2018. Penggunaan gula stevia pada minuman serbuk instan daun gaharu (*aquilaria malaccensis lank*) berkalori rendah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan*. 1(1) : 32-38.
- Israyanti. 2012. Perbandingan karakteristik kimia kopi luwak dan kopi jenis arabika (*Coffea arabica L*) dan robusta (*Coffea canphora L*). [SKRIPSI]. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Junianda, R. C., Rozali, F. Z., dan Tarigan, B. E. 2023. Kajian literatur : manfaat kopi kayu manis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 8 (4) : 518-523.
- Maulia, G., Cahyotomo, A., Afriani, K., Aprilia, D. W.N., Mualim, D. A., Latifah, D., Suryaningtyas, W. T., dan Auliya, D. V. 2023. Pelatihan diversifikasi produk minuman kesehatan jahe merah diperkaya antioksidan dan uji organoleptiknya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat AKA*. 3 (2) : 48-52.
- Nginayati, D.B. 2019. Optimasi formulasi minuman fungsional berbasis asam kandis dengan penambahan jahe merah dan kunyit menggunakan respon surface methodology. [SKRIPSI]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurminabari, S.I., Widiantara, T., dan Irana, W. 2019. Pengaruh perbandingan serbuk kayu manis (*cinnamomum burmannii*) dengan cengkeh (*syzygium aromaticum l.*) dan konsentrasi gula stevia (*stevia rebaudiana b.*) Terhadap karakteristik teh celup daun mengkudu (*morinda citrifolia l.*). *Pasundan Food Technology Journal*. 6 (1) : 18-22.
- Pagune, J., Laboko, L.A., Anto., dan Pou, M. 2023. Karakteristik fisikokimia dan hedonik terhadap pembuatan minuman herbal binahong (*anredera cordifolia*) dengan penambahan kayu manis. *Jurnal Ilmiah*. 2 (2) : 21-32.
- Sari, M. Y., Sari, P.A., dan Haya, M. 2021. Daya terima dan karakteristik minuman serbuk "TERAI" berbahan dasar temulawak (*curcuma xanthorrhiza roxhb*) dan serai (*cymbopon citratus*). *Jurnal Vokasi Keperawatan*. 4 (2) : 319-332.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M.P. 2010. *Analisis Sensori untuk Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.

- Sinaga, 2007. *Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah. Diklat Pelatihan Gizi untuk Anak Sekolah*. Yayasan Gizi Kuliner. Jakarta.
- Soekarto. 1990. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Aksara. Jakarta.
- Srikandi., Humairoh, M., dan Sutamihardja, R. 2020. Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*zingiber officinale roscoe*) dengan metode maserasi bertingkat. *Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*. 7 (2) : 75-81.
- Sumitro, Z., Harun, N., dan Efendi, R. 2018. Minuman instan dari rimpang bangle dengan penambahan kulit kayu manis cinamomun burmanii. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 5 (2) : 1-11.
- Thomas, J. dan Deuthi, P.P. 2001. *Cinnamon Handbook of Herbs and Spices*. CRC Press. New York.
- Yamin., Hamsidi, R., Nasria., dan Sabarudin. 2018. Karakterisasi dan uji aktivitas antioksidan serta penetapan kadar fenolik total ekstrak etanol kulit batang kapuk randu (*ceiba petandara L. gaertn*). *Jurnal Farmasi Sains dan Kesehatan*. 4 (2) : 46-49.
- Yasir, M., Mailoa, M., dan Picauly P. 2019. Karakteristik organoleptik teh daun binahong dengan penambahan kayu manis. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 8 (2) : 53-57.