

Evaluasi Tingkat Kesukaan Konsumen melalui Pendekatan Uji Sensorik dalam Pengembangan Produk Turunan *Black Garlic* sebagai Minuman Herbal Kaya Antioksidan

Evaluation of Consumers Preferences through Sensory Test Approachment on Black Garlic Derivative Products Development as High Antioxidant Herbal Beverages

Cahyani Rizki Sendi, Efri Mardawati^{*)}, dan Devi Maulida Rahmah

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Ir. Soekarno Km. 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363, Indonesia

^{*)} Alamat E-mail Korespondensi: efri.mardawati@unpad.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 25 Mei 2023
Disetujui: 16 Juni 2023
Terbit : 30 Juni 2023

Kata Kunci:

Black Garlic, Jahe, Organoleptik, Rosella, dan Uji Hedonik.

Keywords:

Black Garlic, Ginger, Organoleptic, Rosella, and Hedonic Test.

Abstrak. Pemanfaatan bahan alam dalam pengembangan produk inovasi seperti dalam minuman herbal semakin masif dilakukan. Minuman herbal yang diracik dari berbagai ramuan bahan alam memiliki nilai fungsional dalam memelihara kesehatan. *Black garlic* menjadi salah satu produk herbal yang potensial untuk dikembangkan menjadi minuman herbal karena tingginya kandungan antioksidan. Penambahan bahan alam seperti jahe dan rosella dinilai dapat memberikan cita rasa dan nilai tambah yang lebih baik dalam pengembangan *black garlic* sebagai minuman herbal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi produk turunan *black garlic* dalam bentuk minuman herbal dengan penambahan jahe dan rosella melalui uji sensorik untuk mendapatkan gambaran mengenai preferensi konsumen. Penelitian melibatkan 15 orang panelis tidak terlatih untuk menilai minuman herbal berbasis *black garlic* yang kemudian data penilaian dianalisis melalui uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan formulasi A1 memiliki rasa asam yang kuat, formulasi B1 memiliki rasa jahe dan aroma *black garlic* yang kuat, dan formulasi C1 memiliki rasa *black garlic* dengan aroma jahe yang kuat. Berdasarkan penilaian dari para panelis, formulasi C2 lebih direkomendasikan untuk dikembangkan karena memiliki rasa dan aroma yang seimbang daripada formulasi lainnya.

Abstract. The use of natural ingredients in the development of innovative products such as herbal beverages is increasingly being carried out. Herbal beverages formulated from various natural ingredients have functional value in maintaining health. *Black garlic* is one of the potential herbs to be developed into herbal beverages due to its high antioxidant content. The addition of natural ingredients such as ginger and rosella is considered to provide a better taste and add value to the development of *black garlic* as an herbal beverage. The purpose of this study was to evaluate *black garlic* derivative products in the form of herbal beverages with the addition of ginger and rosella through sensory tests to get a view of consumer preferences. The study involved 15 untrained panelists to evaluate *black garlic*-based herbal drinks, which were then analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. The results showed that the A1 formulation had a strong sour taste, the B1 formulation had a strong ginger taste and *black garlic* aroma, and the C1 formulation had a *black garlic* taste with a strong ginger aroma. Based on the assessment of the panelists, the C2 formulation is recommended to be developed because it has a more balanced taste and aroma than other formulations.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan bahan alam semakin masif digunakan dalam produk makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari. Bahan alam menjadi pilihan masyarakat karena dapat berfungsi sebagai herbal yang relatif murah dan aman [1]. Hal tersebut

mendorong perkembangan ipteks melalui berbagai riset dan inovasi untuk menginvestigasi hubungan antara produk pangan (makanan dan minuman) dengan kesehatan manusia sehingga melahirkan produk-produk baru yang memiliki nilai fungsional [2]. Minuman herbal merupakan contoh dari produk

inovasi berbasis bahan alam dengan nilai fungsional tinggi yang banyak beredar dan dikonsumsi oleh masyarakat.

Minuman herbal dapat dibuat dari ramuan bahan-bahan alam, khususnya dari berbagai morfologi tanaman yang berbeda seperti daun, batang, akar, buah, kuncup, dan bunga. Ramuan tersebut membuat minuman herbal menjadi kaya akan kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, kumarin, asam fenolik, dan karotenoid [3]. Salah satu tanaman herbal dengan potensi manfaat tinggi adalah bawang putih. Hal tersebut didukung dengan ketersediaan bawang putih nasional yang tinggi karena Indonesia dapat mengeksport komoditas ini dalam jumlah besar. Berdasarkan laporan dari BPS [4], produksi bawang putih nasional di tahun 2021 mencapai angka 450 ribu kwintal.

Konsumsi bawang putih secara mentah diketahui tidak banyak dilakukan oleh masyarakat. Hal tersebut dikarenakan oleh sifat dan karakteristik bawang putih yang memiliki rasa, aroma, dan tekstur yang kurang disukai oleh sebagian masyarakat [5]. Alasan tersebut kemudian mendorong untuk dilakukannya berbagai riset dan inovasi terhadap bawang putih melalui metode penuaan dan fermentasi atau metode pemanasan sehingga komoditas ini dikenal menjadi *black garlic* dengan flavor khas bawang putih yang minimal [6, 7]. Selain itu, perubahan flavor dan tekstur dapat meningkatkan rasa nikmat bawang putih untuk dikonsumsi secara luas oleh masyarakat.

Jahe (*Zingiber officinale*) menjadi salah satu rempah-rempah populer yang banyak dimanfaatkan sebagai herbal. Beberapa varietas jahe yang umum dimanfaatkan sebagai herbal terdiri dari jahe merah, jahe gajah, dan jahe emprit. Pemanfaatan jahe kemudian disesuaikan dengan kandungan senyawa bioaktifnya yang bersifat antikarsinogenik, non-toksik, dan non-mutagenik dengan konsentrasi yang tinggi [8]. Adapun karakteristik rasa dan aroma jahe yang memberikan sensasi hangat dan rasa manis mudah dikenali masyarakat. Sensasi tersebut diberikan oleh keberadaan senyawa oleoresin yang merupakan gabungan dari komponen atsiri (volatil) dan komponen non-volatil lainnya [9].

Herbal lainnya yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk inovasi minuman herbal

adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdarifa* L.). Bunga ini mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh dengan rasa asam dan warna merah muda yang dapat memberikan sensasi kesegaran. Rasa asam pada bunga rosella berasal dari vitamin C (asam askorbat), asam sitrat, asam malat, dan asam glikolik [10]. Kandungan senyawa dan sensasi saat konsumsi bunga rosella menjadikan bunga ini banyak dimanfaatkan sebagai minuman seduhan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia.

Potensi yang besar dari *black garlic*, jahe, dan bunga rosella mendorong untuk dilakukannya riset pengembangan produk herbal yang mudah diterima oleh masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi profil sensorik dari produk inovasi minuman herbal berbasis *black garlic* dengan penambahan jahe dan bunga rosella. Penambahan jahe diketahui dapat menekan aroma *black garlic* dan menyamarkan sehingga aroma jahe yang lebih kuat muncul. Adapun penambahan bunga rosella dapat memberikan rasa segar dan asam yang dapat menyamarkan rasa *black garlic* yang kurang diminati oleh masyarakat.

METODE

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *black garlic* yang dihasilkan oleh Laboratorium Produksi (Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran). Adapun jahe, dan bunga rosella dibeli dari pasar lokal (Bandung, Jawa Barat).

Persiapan Sediaan Serbuk Bahan Baku

Seluruh bahan penelitian diolah menjadi bentuk serbuk melalui tahapan pengeringan dan pengecilan ukuran. *Black garlic* dihasilkan dari fermentasi bawang putih tunggal diiris tipis dan dikeringkan pada suhu 60 °C selama 4 hari. Pembuatan serbuk jahe dimulai dengan mengiris tipis jahe dan dikeringkan pada suhu 65 °C selama 8 jam. Adapun pengeringan bunga rosella dilakukan menggunakan teknik kering matahari selama 3 hari. Seluruh bahan yang telah kering kemudian dikecilkan ukurannya menjadi serbuk halus menggunakan bantuan *blender*.

Tabel 1. Formulasi pembuatan minuman herbal *Black Garlic Tea*

Kode	Bentuk Bahan	Bahan Baku		
		<i>Black Garlic</i> (g)	Bunga Rosella (g)	Jahe (g)
A1	Serbuk	1	3	1
A2	Irisan	1	3	1
B1	Serbuk	2	3	2
B2	Irisan	2	3	2
C1	Serbuk	1	3	2
C2	Irisan	1	3	2

Formulasi Minuman Herbal *Black Garlic Tea*

Minuman *Black Garlic Tea* dibuat berdasarkan formulasi yang dapat dilihat pada Tabel 1. Formulasi tersebut didasarkan pada bentuk bahan (serbuk dan irisan) dan rasio antar-bahan yang kemudian disimpan dalam kemasan *tea bag* sebelum formulasi digunakan untuk keperluan pengujian.

Penyeduhan dan Uji Sensorik Produk

Setiap *tea bag* hasil formulasi diseduh sebagai proses ekstraksi bahan alam pada minuman herbal menggunakan 100 mL air yang telah dipanaskan pada suhu 75 °C selama 30 menit [11]. Air seduhan setiap formulasi kemudian diuji profil sensoriknya melalui analisis organoleptik yang meliputi rasa *black garlic*, rasa jahe, rasa asam, aroma *black garlic*, dan aroma jahe terhadap 15 orang panelis tidak terlatih berusia 20-22 tahun.

Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney yang tersedia pada perangkat lunak IBM® SPSS Statistic 26.

Rasa *black garlic* terkuat diberikan oleh formulasi C1 dengan rasio bahan antara *black garlic*, rosella dan jahe sebesar 1:3:2 dalam bentuk serbuk. Nilai rata-rata sensorik untuk parameter ini untuk formulasi C1 adalah 3,47±0,64 sehingga dapat diketahui bahwa aroma *black garlic* yang muncul sangat kuat daripada formulasi-formulasi lainnya. Hal ini dikarenakan rasa perbandingan komposisi penambahan *black garlic* yang ada pada setiap formulasi memiliki peran yang berpengaruh memberikan rasa *black garlic* jika digabungkan dengan bahan yang lainnya [12]. Jika dibandingkan dengan sampel B1 dan B2 yang memiliki sampel 2:3:2 dengan jumlah *black garlic* yang lebih banyak jika dibandingkan dengan sampel C1 dan C2 rasa *black garlic* yang dirasakan oleh para panelis rasa *black garlic* pada pada sampel B1 dan B2 tidak terlalu menyengat. Hal ini disebabkan dari tertutupnya rasa *black garlic* oleh jahe dan rosella yang ada pada sampel B1 dan B2. Adapun faktor pada saat penyeduhan yang membuat bahan lain lebih dulu terekstraksi dibandingkan dengan *black garlic* yang terekstraksi pada saat panelis melakukan pengujian rasa. Waktu menjadi salah satu faktor dalam optimalisasi proses ekstraksi [15].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasa *Black Garlic*

Tabel 2. Hasil uji hedonik rasa dan aroma pada minuman herbal *black garlic*

Parameter	Nilai Uji Hedonik Sampel					
	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Rasa Black Garlic	3,20±0,78 ^{abc}	2,80±0,94 ^{ac}	3,20±0,68 ^a	2,67±0,82 ^{ac}	3,47±0,64^b	2,60±0,83 ^c
Rasa Jahe	3,27±0,70 ^{ab}	2,67±1,11 ^{abc}	3,40±0,74^b	2,53±0,83 ^c	3,07±0,88 ^{abc}	2,80±1,01 ^{abc}
Rasa Asam	3,53±0,52^a	2,73±1,03 ^{ab}	3,40±0,51 ^a	2,73±0,88 ^b	3,47±0,64 ^a	2,87±0,91 ^b
Aroma Black Garlic	3,27±0,59 ^a	2,80±0,86 ^b	3,33±0,82^{ab}	2,73±1,03 ^{ab}	3,33±0,62 ^{ab}	2,60±0,74 ^{bc}
Aroma Jahe	2,93±0,80 ^a	2,27±0,78 ^b	2,87±0,83 ^{ab}	2,33±0,82 ^{ab}	3,53±0,64^c	2,73±0,70 ^{ab}

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji beda nyata (p = 0,05) menurut uji Mann-Whitney. Keterangan formulasi terdapat pada bagian analisis data.

Rasa Jahe

Formulasi B1 memberikan rasa jahe paling kuat dengan nilai rata-rata uji sensorik sebesar $3,40 \pm 0,74$. Hal ini dikarenakan jahe dalam bentuk serbuk sehingga rasa khas jahe lebih muncul karena permukaan sentuhan yang lebih kecil. Permukaan yang lebih kecil akan lebih mempermudah dalam proses ekstraksi [13].

Rasa Asam

Hasil uji untuk rasa asam yang dihasilkan oleh bunga rosella paling terasa terdapat pada formulasi A1 dengan *black garlic*, rosella, dan jahe berurutan 1:3:1 dalam bentuk bubuk dengan nilai rata-rata uji sensorik sebesar $3,53 \pm 0,516$ hal ini yang menyebabkan terasanya rasa asam yang berasal dari rosella karena kandungan vitamin C yang cukup tinggi [14]. Rasa asam pada sampel A1 lebih tinggi dibandingkan dengan sampel B dan C karena formulasi antara *black garlic* dengan jahe paling kecil.

Aroma Black Garlic

Hasil pengujian sensorik terhadap parameter aroma *black garlic* terkuat diberikan oleh formulasi B1. Aroma bawang yang dihasilkan berasal dari penurunan pH yang akan mempengaruhi aktivitas enzim sehingga akan memberikan *flavor* khas bawang [5].

Aroma Jahe

Hasil uji untuk aroma jahe (tabel 1) paling terasa terdapat pada formulasi C1 dengan *black garlic*, rosella dan jahe berurutan 2:3:2, dalam bentuk bubuk dengan nilai rata-rata sensorik sebesar $3,53 \pm 0,516$. Aroma khas jahe berasal dari minyak atsiri (senyawa volatil) seperti sineol, borneol, geraniol, linalool, farmasen [8].

Tingkat Kesukaan Panelis

Berdasarkan tabel 3 diatas menyajikan data hasil pengujian uji mutu hedonik dengan menggunakan skala yang ada didapatkan hasil nilai kesukaan tertinggi pada sampel C2 dengan formulasi *black garlic*, jahe dan rosella dengan rasio 1:3:2 dalam bentuk irisan tipis. Hal ini dapat dimanfaatkan sebagai data pendukung untuk dikembangkan menjadi produk untuk dikomersilkan.

KESIMPULAN

Pada pengujian ini penerimaan secara umum dari aspek rasa *black garlic* tertinggi diperoleh sampel F1 dengan fomulasi 1:3:2 dalam bentuk

bubuk. Penerimaan rasa jahe terdapat pada sampel E1 dengan formulasi 3:2:2 dalam bentuk bubuk dan rasa asam diperoleh oleh sampel D1 dengan fomulasi 1:3:1 dalam bentuk bubuk. Penerimaan aroma *black garlic* oleh sampel E1 dengan formulasi 3:2:2 dalam bentuk bubuk dan aroma jahe terdapat pada sampel F1 dengan fomulasi 1:3:2 dalam bentuk bubuk.

Tabel 3. Tingkat kesukaan panelis terhadap produk

Kode	Nilai Kesukaan Panelis
A1	36
A2	39
B1	48
B2	40
C1	47
C2	52

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. J. Saragih S., I. K. Suter, and N. L. A. Yusasrini, "ktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Herbal Celup Kulit Anggur (*Vitis vinifera* L.) Pada Suhu Dan Waktu Pengeringan," *J. Ilmu dan Teknol. Pangan*, vol. 10, no. 3, p. 424, 2021, doi: 10.24843/itepa.2021.v10.i03.p10.
- [2] L. O. R. K. Sari, "Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya," *Pharm. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2006, doi: 10.7454/psr.v3i1.3394.
- [3] Y. Prisdiany, I. M. Puspitasari, N. A. Putriana, and M. R. A. A. Syamsunarno, "Potensi Tanaman Herbal Antidiabetes untuk Minuman Obat: Sebuah Literatur Review," *Indones. J. Clin. Pharm.*, vol. 10, no. 2, p. 144, 2021, doi: 10.15416/ijcp.2021.10.2.144.
- [4] Badan Pusat Statistik, "Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat) 2018-2020," *Hortikultura*. 2021. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/indicator/55/63/1/produksi-tanaman-biofarmaka-obat-.html>
- [5] X. Lu, N. Li, X. Qiao, Z. Qiu, and P. Liu, "Composition analysis and antioxidant properties of black garlic extract," *J. Food Drug Anal.*, vol. 25, no. 2, pp. 340–349, 2017, doi: 10.1016/j.jfda.2016.05.011.
- [6] S. Kim, S. L. Park, S. Lee, S. Y. Lee, S. Ko, and M. Yoo, "UPLC/ESI-MS/MS analysis of compositional changes for organosulfur compounds in garlic (*Allium sativum* L.) during fermentation," *Food Chem.*, vol. 211, pp. 555–559, 2016, doi: 10.1016/j.foodchem.2016.05.102.
- [7] A. L. García-Villalón *et al.*, "In vitro studies

- of an aged black garlic extract enriched in S-allylcysteine and polyphenols with cardioprotective effects,” *J. Funct. Foods*, vol. 27, pp. 189–200, 2016, doi: 10.1016/j.jff.2016.08.062.
- [8] M. Irfan Fakhruddin, C. Anam, and M. Andriani, “Karakteristik oleoresin jahe berdasarkan ukuran dan lama perendaman serbuk jahe dalam etanol Characteristics of ginger oleoresin based on powder size and submerging duration in ethanol,” vol. 13, no. 1, pp. 25–33, 2015, doi: 10.13057/biofar/f130104.
- [9] B. Lahamendu, W. Bodhi, and J. P. Siampa, “Uji Efek Analgetik Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Putih (*Zingiber officinale* Rosc. var. *Amarum*) pada Tikus Putih Jantan,” *Pharmacon*, vol. 8, no. 4, pp. 928–935, 2019.
- [10] F. Utari D, M. Djaeni, N. Ariani, and R. Hidayat, “Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan Ultrasonic Aided Anthocyanin Extraction of *Hibiscus sabdariffa* L. Flower Petal: Antioxidant Activity,” *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 6, no. 3, p. 71, 2017, [Online]. Available: <https://doi.org/10.17728/jatp.236>
- [11] R. Suseno, Surhaini, S. L. Rahmi, and F. Yanti, “Characteristics and sensory properties of lemongrass, roselle, and ginger formulation herbal tea,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 951, no. 1, 2022, doi: 10.1088/1755-1315/951/1/012096.
- [12] A. Intania, “Analisa Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Pada Minuman Bawang Hitam Dengan Penambahan Kayu Manis.”
- [13] A. Maksu and I. S. M. Purbowati, “Optimasi Ekstraksi Senyawa Fenolik Dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) Berbantu Gelombang Mikro Optimization Phenolic Microwave Extraction of Roselle Calyx (*Hibiscus Sabdariffa*),” *Agrin*, vol. 21, no. 2, pp. 91–104, 2017.
- [14] D. Dianasari and A. Fajrin, “Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Tikus dengan Metode Induksi Aloksan,” *J. Farm. Sains Dan Terap.*, vol. 2, no. 1, pp. 54–58, 2015.
- [15] M. Abdel-Gawad, M. Abdel-Aziz, M. El-Sayed, E. El-Wakil, and E. Abdel-Lateef, “in Vitro Antioxidant, Total Phenolic and Flavonoid Contents of Six *Allium* Species Growing in Egypt,” *J. Microbiol. Biotechnol. Food Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 343–346, 2018.