

Analisis Sifat Kimia Minuman Fungsional Sarabba Instan dengan Penambahan Susu Bubuk

Analysis of Chemical Properties of Instant Sarabba Functional Drink with the Addition of Milk Powder

Eko Priyantono^{1*}, Taufiqurrahman¹, Indri Fariroh²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu 94118, Indonesia

²Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember 68121, Indonesia

*E-mail: ekopriyantono@gmail.com

Diterima: 19 Juli 2024; Disetujui: 9 Agustus 2024

ABSTRAK

Sarabba merupakan minuman tradisional dari Sulawesi Selatan yang dibuat dari campuran jahe, santan kelapa dan gula merah. Minuman ini memiliki rasa pedas manis. Bahan pembuatan minuman yang terdiri dari rempah-rempah, sehingga sarabba menjadi minuman tradisional yang sangat baik untuk tubuh. Sarabba menjadi salah satu minuman herbal yang memiliki kandungan nutrisi sehingga dapat meningkatkan imunitas tubuh. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan pengaruh terbaik dari salah satu konsentrasi penambahan susu bubuk terhadap sifat kimia Sarabba instan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian, Laboratorium Penelitian Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Laboratorium Nutrisi Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari - Maret 2022. Perlakuan yang diterapkan pada penelitian pembuatan minuman Sarabba instan ini adalah susu bubuk yang terdiri 5 level konsentrasi yaitu 0, 5, 10, 15, dan 20% (b/b). Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola satu faktor yang diterapkan untuk analisis sifat fisik dan kimia (rendemen, kadar air, kadar protein dan aktivitas antioksidan). Analisis data untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan dengan menggunakan analisis ragam (Anova). Perlakuan yang berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian susu bubuk 20% menjadi perlakuan terbaik dengan hasil uji rendemen 36,83%, kadar air 2,5%, protein 7,49%, dan nilai aktivitas antioksidan 35,58%. Perlakuan susu bubuk 20% memberikan efek terbaik sebagai minuman instan fungsional dengan jumlah rendemen yang tinggi, kadar air sesuai SNI 01-4320-1996, tingkat protein dan antioksidan yang tinggi.

Kata kunci: Jahe; Minuman Fungsional; Sarabba Instan; Susu Bubuk

ABSTRACT

Sarabba is a traditional drink from South Sulawesi made from a mixture of ginger, coconut milk and brown sugar. This drink has a sweet and spicy taste. The ingredients for making the drink consist of spices, so sarabba is a traditional drink that is very good for the body. The aim of this study was to obtain the best effect of one of the concentrations of added milk powder on the chemical properties of instant sarabba. This research was carried out at the Agroindustry Laboratory Faculty of Agriculture, Chemistry Research Laboratory Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Nutrition Laboratory Faculty of Animal Husbandry and Fisheries, Tadulako University. Research time starts from January - March 2022. The treatment applied to the research on making this instant Sarabba drink was powdered milk which consisted of 5 concentration levels, namely 0, 5, 10, 15, and 20% (w/w). Each treatment was repeated 4 times so that there were 20 experimental units. This study used a completely randomized design (CRD) with a one-factor pattern which was applied to the analysis of physical and chemical properties (yield, moisture content, protein content and antioxidant activity). Data analysis to determine the effect of treatment was carried out using analysis of variance (Anova). The treatment that has a significant effect will be continued with the 5% Honest Significant Difference (HSD) test. The results of the study showed that giving 20% powdered milk was the best treatment with a yield test result of 36.83%, water content of 2.5%, protein of 7.49%, and antioxidant activity value of 35.58%. Treatment of 20% powdered milk gives the best effect as a functional instant drink with a high yield, water content according to SNI 01-4320-1996, high protein and antioxidant levels.

Keywords: Ginger; functional drink; Milk Powder; Sarabba Instant.

PENDAHULUAN

Minuman sarabba merupakan salah satu minuman khas daerah Sulawesi Selatan. Minuman ini sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan pelega tenggorokan (Asrin et al. 2023). Sarabba instan merupakan salah satu produk minuman lokal masyarakat Sulawesi Selatan (Kasim dkk., 2021).

Minuman dibuat dari campuran jahe, gula merah, santan dan sedikit merica. Masyarakat Makassar biasanya

menghangatkan tubuh dan menambah stamina dengan minum sarabba. Kandungan jahe yang ada di dalam sarabba dapat memperlancar peredaran darah, mengobati perut kembung, mengobati migrain, gula merah diketahui dapat mencegah anemia dan meningkatkan daya tahan tubuh dan santan kelapa sangat kaya dengan zat besi serta mencegah penuaan dini (Alawiah et al. 2022).

Sarabba juga dikenal minuman penghangat tubuh itu disebabkan pengaruh dari kandungan bahan yang digunakan dalam pengolahan sarabba (Hamdan, dkk, 2023).

Secara umum, bahan utama yang digunakan dalam pembuatan sarabba adalah jahe, gula merah, santan dan sedikit merica/lada bubuk (Qibtiya, 2019).

Jahe sering digunakan dalam campuran minuman karena memiliki rasa pedas yang sangat kuat sehingga manfaatnya untuk menghangatkan tubuh lebih terasa. Secara empiris jahe merah bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka, dan alergi akibat gigitan serangga. Secara ilmiah ekstrak rimpang jahe merah positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan terpenoid (Suhendy 2021).

Jahe selain digunakan untuk rempah-rempah, juga dapat digunakan sebagai obat tradisional bagi Kesehatan dan minuman penghangat, karena kekhasannya yang tidak dapat digantikan dengan tanaman lain (Sari et al. 2021). Rasa dan aromanya yang pedas dapat menghangatkan tubuh dan mengeluarkan keringat.

Saat ini telah banyak minuman tradisional yang dibuat ke dalam minuman instan dengan memodifikasi menjadi serbuk, dengan demikian dapat diseduh oleh konsumen setiap saat. Penyajian minuman Sarabba biasanya dapat Menambahkan susu ke dalam minuman, hal ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi dalam bentuk protein serta cita rasa pada minuman Sarabba, karena susu merupakan sumber protein yang baik. Kandungan protein dalam susu sangat membantu dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh manusia. Selain itu, komponen protein dalam susu juga berperan dalam menyediakan asam amino utama yang berguna untuk pembentukan jaringan tubuh dan membangun sel-sel baru pada tubuh (Purwati, dkk, 2008).

Pengolahan dalam bentuk instan akan dapat memperpanjang umur simpan minuman sarabba dan bersifat praktis (Mahendradatta et al. 2021).

Perpaduan bahan jahe, gula merah dan susu tentunya merupakan kombinasi yang sangat baik untuk dikonsumsi terutama bagi kesehatan tubuh. Untuk menyempurnakan kombinasi sekaligus meningkatkan minat konsumen, minuman ini membutuhkan resep atau formulasi sarabba yang menghasilkan rasa enak dan dapat diterima oleh banyak orang, peningkatan kualitas cita rasa produk olahan sangat penting untuk memenuhi kepuasan konsumen.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik (sojiky), oven (heraeus), desikator, elektroda pH meter (wtw), hot plate (faithful), buret, spektrofotometer (glory 127).

Bahan yang digunakan meliputi rimpang jahe, air, gula merah, gula pasir, dan susu bubuk Frisian Flag KOMPLETA Rasa Vanilla. Rimpang jahe yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas jahe merah yang telah berumur 8 bulan setelah tanam. Rimpang jahe, gula merah dan susu bubuk diperoleh dari pasar tradisional Desa Maranata Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi. Bahan pembantu digunakan bahan kimia untuk keperluan analisis kadar protein, pH larutan, dan total antioksidan seperti aquades, kalium sulfat, raksa oksida, asam sulfat, etanol dan asam klorida.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola satu faktor yang diterapkan untuk analisis sifat fisik dan kimia (rendemen, kadar air, kadar protein dan aktivitas antioksidan). Perlakuan yang diterapkan pada penelitian pembuatan Sarabba instan ini adalah susu bubuk yang terdiri 5 level konsentrasi yaitu 0, 5, 10, 15, dan 20%

(b/b). Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Rimpang jahe diperoleh dari pasar tradisional Desa Maranata disortasi dengan tujuan untuk mendapat rimpang jahe yang baik dan segar (tidak rusak atau cacat). Kemudian dibersihkan atau dicuci sampai bersih dari kotoran-kotoran atau tanah yang melekat. Jahe yang sudah bersih ditimbang sebanyak 100 g kemudian dipotong-potong kecil ukuran 1 cm. Selanjutnya dimasukkan ke dalam blender kemudian ditambahkan air dengan perbandingan 1:2 (100 g jahe:200 ml air) dan dihancurkan hingga halus. Setelah itu disaring dengan kain saring (Siagian, et al., 2017). Larutan ekstrak jahe hasil penyaringan didiamkan selama 30 menit (Firdausni et al., 2017). Pisahkan ekstrak jahe dengan endapannya. Kemudian dilakukan penambahan gula merah, gula pasir, dengan ekstrak jahe pada perbandingan 1:2:3. Setelah itu dipanaskan dengan nyala api sedang sambil diaduk hingga kering dan menjadi seperti gula semut. Selanjutnya dihancurkan dengan blender lalu diayak dengan ayakan 80 mesh hingga membentuk bubuk Sarabba instan (Nisfiyah et al., 2022). Setelah itu ditambah susu bubuk sesuai perlakuan yaitu 0, 5, 10, 15, dan 20% (b/b) dari berat bubuk jahe. Kemudian dilakukan analisis sifat fisik (rendemen), sifat kimia (kadar air, kadar protein, dan aktivitas antioksidan).

Parameter penelitian

Rendemen

Rendemen dalam penelitian ini adalah perbandingan berat susu jahe instan dengan berat bahan yang digunakan dengan kadar air yang dikoreksi (Erika, 2010). Nilai rendemen diperoleh melalui persamaan:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat bahan}}{\text{berat bubuk sarabba}} \times 100\% \quad (1)$$

Kadar Air

Kadar air Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan alumunium yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Kemudian didinginkan di dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Selanjutnya dipanaskan kembali selama 30 menit, didinginkan kembali didalam desikator dan ditimbang (Alfiyani, dkk, 2019). Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan. Pengurangan berat merupakan banyaknya air yang diuapkan dari bahan, dengan perhitungan:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat bahan}}{\text{berat bubuk sarabba}} \times 100\% \quad (2)$$

Kadar Protein

Sampel di timbang sejumlah 0,5 g, kemudian dipindahkan kedalam labu Kjeldahl 30 ml. Selanjutnya ditambahkan 1,9 ± 0,1 g, K₂SO₄; 40 ± 10 mg HgO dan 2,0 ± 0,1 ml H₂SO₄. Jika sampel lebih dari 15 mg, ditambahkan 0,1 ml H₂SO₄ untuk setiap 10 mg bahan organik diatas 15 mg. Setelah itu ditambahkan beberapa butir batu didih, mendidihkan sampel selama 1 – 1,5 jam sampai cairan menjadi jernih. Setelah di dinginkan, ditambahkan sejumlah kecil air secara perlahan-lahan (hati-hati tabung menjadi panas), kemudian didinginkan. Selanjutnya di pindahkan isi labu kedalam alat destilasi. Cuci dan bilas labu 5-6 kali. Nilai kadar protein diperoleh melalui perhitungan dengan rumus:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{\text{HCL}(\text{Va}-\text{Vb}) \times \text{BM.N} \times \text{N.HCL} \times \text{Fp} \times \text{Fk}}{\text{berat sampel} \times 1000 \text{ (mg)}} \times 100 \text{ (\%)} \quad (3)$$

Keterangan:

- Vs = Volume titrasi sampel (ml).
- Vb = Volume titrasi blanko (ml).
- BM.N = Berat Molekul Nitrogen.
- N = Normalitas HCl.
- Fp = Faktor Pengenceran 20.
- Fk = Faktor Konversi (susu 6,38), (Permata dan Sayuti, 2016)

Aktivitas Antioksidan

Pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer, Sampel diambil sebanyak 0,5 g kemudian di masukkan ke dalam Erlenmeyer 100 ml, selanjutnya di tambahkan pelarut etanol 75% sebanyak 5 ml dan HCl 1% sebanyak 5 ml. Campuran di kocok dengan menggunakan shaker dengan kecepatan 200 rpm selama 2 jam, kemudian disaring di tampung filtratnya, selanjutnya di ukur volume filtratnya, pengukuran spectrum 535 nm, (Karismawati et al., 2015). Nilai serapan sampel dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ativitas Antioksidan} = (A \times V) / (BS \times 55,9) \times 100 \quad (4)$$

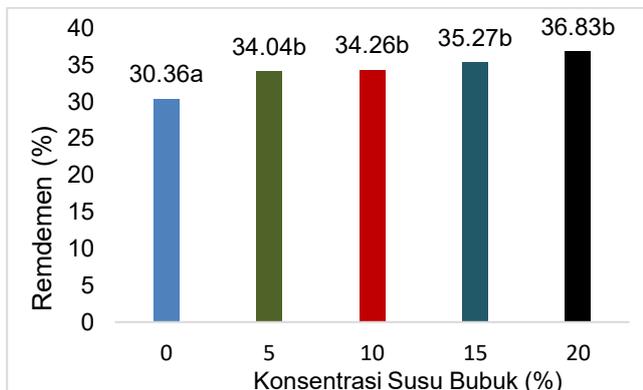
Keterangan:

- A = Absorbansi
- V = Volume (ml)
- BS = Berat Sampel (g)
- 55,9 = Ketetapan Bilangan Untuk Antioksidan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Rendemen menjadi faktor penting dalam mengetahui perbandingan antara berat bahan yang digunakan dengan berat minuman Sarabba instan yang dihasilkan, perlakuan susu bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen minuman Sarabba instan. Hasil peningkatan nilai rendemen Sarabba instan tersaji pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Hasil pengujian rendemen Sarabba instan pada berbagai perlakuan. Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Rendemen Sarabba instan tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi 20%, pengaruhnya tidak berbeda dengan perlakuan konsentrasi 5, 10 dan 15%, tetapi nyata

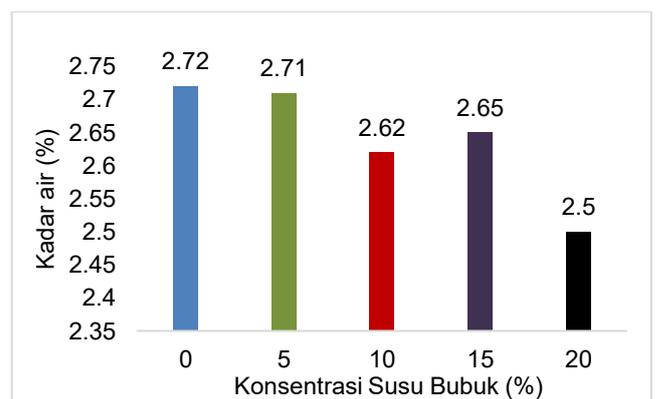
berbeda dengan perlakuan konsentrasi 0%. Hal ini karena perlakuan konsentrasi 20% memberikan kandungan mineral yang lebih banyak yang berperan sebagai bahan pengisi sehingga lebih banyak daripada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan penggunaan bahan pengisi pada minuman bubuk berfungsi untuk memperbesar volume dan meningkatkan total padatan bahan, sehingga rendemen yang diperoleh semakin tinggi (Yuliaty and Susanto 2015).

Nilai rendemen memiliki kaitan dengan jumlah kandungan bioaktif yang terkandung dalam tanaman. Makin tinggi rendemen serbuk sehingga makin tinggi kandungan zat yang terikat dalam sebuah bahan baku (Budiyanto, 2015). Parmar et al. (2019) menyatakan bahwa ekstrak minuman instan telah melalui pengolahan yang menghilangkan kandungan airnya dan meninggalkan kandungan sejumlah besar gula dan molekul kecil lainnya yang bersifat larut air.

Tinggi rendahnya rendemen pada pembuatan minuman instan dipengaruhi oleh proses kristalisasi penggunaan bahan penyalut seperti gula aren dan maltodekstrin, gula aren dan maltodekstrin dalam pembuatan minuman rempah serbuk instan mempersulit terbentuknya kristal sehingga rendemen yang dihasilkan lebih rendah (Assalam, dkk 2022).

Kadar Air

Kadar air serbuk Sarabba instan penting untuk diketahui karena berkaitan dengan kelangsungan proses biokimia organisme hidup yang mempengaruhi daya simpan produk, perlakuan susu bubuk relatif sama terhadap kadar air serbuk Sarabba instan. Tingginya kadar air dalam suatu bahan pangan akan mengakibatkan semakin besar kemungkinan terjadinya kerusakan baik karena mikroba perusak maupun aktivitas biologis internal dari bahan pangan tersebut (Asrin et al. 2023). Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karena dapat mempengaruhi cita rasa, tekstur, penampakan dan masa simpan bahan. Kandungan air bahan makanan ikut menentukan acceptability, kesegaran, dan daya awet dari bahan makanan (Asrin et al. 2023). Kadar air Sarabba instan tersaji pada gambar 2 berikut ini.



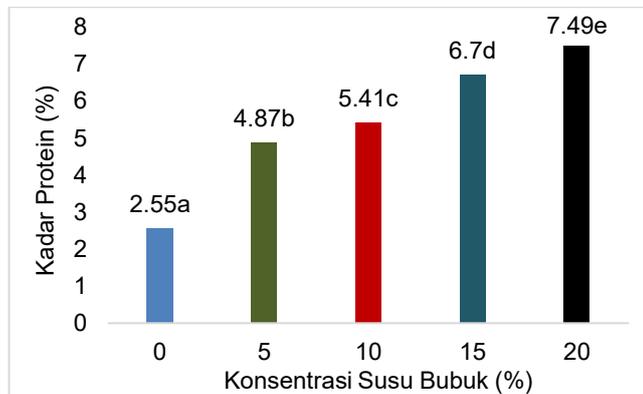
Gambar 2. Kadar air Sarabba instan pada berbagai perlakuan susu bubuk.

Kadar air minuman Sarabba instan relatif sama pada setiap konsentrasi, hal ini memberi arti bahwa tanpa perlakuan maupun dengan perlakuan susu bubuk tidak mempengaruhi kadar air minuman Sarabba instan yang dihasilkan. Kadar air hasil penelitian ini berkisar antara 2,50 – 2,72%. Berdasarkan standar mutu minuman bubuk SNI 01-

4320- 1996, yang menyatakan bahwa kadar air minuman bubuk maksimal adalah 3% (BSN, 1996).

Kadar Protein

Protein menjadi salah satu sumber nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk membangun sel-sel baru pada tubuh, perlakuan susu bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap protein minuman sarabba instan. Hasil analisis kadar protein sarabba instan tersaji pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Kadar Protein Sarabba instan pada berbagai perlakuan susu bubuk. Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang berbeda maka berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Kadar protein minuman Sarabba instan tertinggi diperoleh pada konsentrasi 20%, pengaruhnya nyata berbeda dengan perlakuan konsentrasi 0, 5, 10, dan 15%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan susu bubuk dengan konsentrasi 20% memberikan pengaruh terbaik dengan nilai kadar protein tertinggi pada kadar protein Sarabba instan. Susu bubuk sendiri merupakan sumber protein, sehingga penambahan susu bubuk dapat meningkatkan kandungan protein. Peningkatan kadar protein selain berasal dari susu bubuk juga dapat berasal dari kandungan jahe yang digunakan dalam minuman sarabba ini. Rimpang jahe mengandung berbagai jenis zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh, diantaranya energi, karbohidrat, serat, protein, sodium, zat besi, potasium, dan vitamin C. Selain itu, rimpang jahe juga mengandung magnesium, fosfor, seng, folat, vitamin B6, vitamin A, riboflavin, dan niasin (Ware, 2017). Peningkatan kadar protein dikarenakan oleh peningkatan formulasi bahan tambahan yaitu ekstrak jahe merah (Pagune, dkk 2023).

Selain mengandung senyawa minyak atsiri dan beberapa senyawa lainnya, jahe merah juga mempunyai komponen senyawa protein. Sehingga susu bubuk yang diformulasikan dengan ekstrak jahe merah lebih mengalami peningkatan kadar proteinnya dibandingkan dengan susu bubuk tanpa formulasi ekstrak jahe merah (Prमितasari dan Anandhito, 2023). Kandungan protein pada bahan pangan yang ditambahkan secara otomatis akan meningkat (Purba et al., 2012).

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi untuk mencegah kerusakan sel-sel di dalam tubuh, perlakuan susu bubuk relatif sama terhadap aktivitas antioksidan minuman Sarabba instan. Senyawa antioksidan adalah zat yang dibutuhkan tubuh dalam menetralkan radikal bebas dan sebagai upaya pencegahan radikal bebas merusak sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat mendonorkan elektron pada molekul

radikal bebas tanpa mengganggu fungsinya dan dapat mengganggu reaksi berantai radikal bebas (Asrin et al. 2023). Hasil analisis aktivitas antioksidan tersaji pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Aktivitas antioksidan Sarabba instan pada berbagai perlakuan susu bubuk.

Konsentrasi Susu Bubuk (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	IC ₅₀ (ppm)	Keterangan
0	36,27	129,65	Sedang
5	36,25	130,1	Sedang
10	35,62	134,29	Sedang
15	35,77	135,43	Sedang
20	35,58	134,49	Sedang

Aktivitas antioksidan minuman Sarabba instan tertinggi diperoleh pada konsentrasi 0% sedangkan yang terendah pada konsentrasi 20%. Pada konsentrasi 0 dan 5% menjadi perlakuan yang mengandung aktivitas antioksidan lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 10,15, dan 20%, hal ini disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik pada jahe lebih banyak ditemukan pada konsentrasi 0, dan 5 %.

Aktivitas antioksidan dapat dibedakan menjadi beberapa kategori menurut (Molyneux, 2004) yaitu jika nilai IC₅₀ suatu berada dibawah 50 ppm maka memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat, nilai IC₅₀ berada diantara 50-100 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori kuat, nilai IC₅₀ berada di antara 100-150 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori sedang, nilai IC₅₀ berada di antara 150-200 ppm menandakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori lemah, serta apabila nilai IC₅₀ berada diatas 200 ppm maka aktivitas antioksidannya dikategorikan sangat lemah. Maka dengan demikian kadar antioksidan sarabba instan ini termasuk kedalam kategori sedang. Senyawa fenolik dapat bertindak sebagai antioksidan karena kemampuannya untuk menangkal radikal bebas dan radikal peroksida sehingga efektif dalam menghambat oksidasi lipid (Pebiningrum et al. 2012).

KESIMPULAN

Perlakuan susu bubuk 20% memberikan efek terbaik sebagai minuman instan fungsional dengan jumlah rendemen yang tinggi, kadar air sesuai SNI 01-4320-1996, jumlah protein dan antioksidan tetap tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiah, T., Sabahannur. (2022). Analisis Nilai Tambah Dan Kelayakan Usaha Sarabba Instan Sebagai Produk Lokal Sulawesi Selatan (Studi Kasus Pada 'CV. Mogu Indonesia' Di Kabupaten Maros)." *Jurnal Ilmiah Agribisnis* 5(1):85–94.
- Alfiyani N., N. Wulandari, dan D. R. Adawiyah. (2019). Validasi Metode Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan Renyah dengan Metode Kadar Air Kritis. *Indonesian Journal of Food Quality*, 6(1):1-8. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2019.6.1.1>.
- Asrin, A., Tartar, S.U., Ahmad, I., dan Fitri, M. (2023). "Fortifikasi Jintan Hitam Pada Minuman Sarabba Instan." *Agrokompleks* 23(1):28–37. <https://doi.org/10.51978/japp.v23i1.512>.
- Assalam, S., Yellianty, Sutisna, R.A. (2022). Optimasi Formula Minuman Rempah Serbuk Instan

- Menggunakan Design Expert Metode Mixture D-Optimal. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, Volume 9, No. 1.
- BSNa. (1996). *Serbuk Minuman Tradisional (SNI 01-4320-1996)*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Budiyanto, A. (2015). Potensi Antioksidan, Inhibitor Tirosinase, dan Nilai Toksisitas dari Beberapa Spesies Tanaman Mangrove di Indonesia. Institut Pertanian Bogor.
- Erika C. (2010). Produksi Pati Termodifikasi dari Beberapa Jenis Pati. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 7(3):130-137.
- Firdausni, W. Hermianti, dan R. Kumar. (2017). Pengaruh Penggunaan Sukrosa dan Penstabil Karboksi Metil Selulosa (CMC) terhadap Mutu dan Gingerol Jahe instan. *Jurnal Litbang Industri*, 7(2):137-146.
- Hamdan M., Sui, M., Sudiyo, Anggraeni, F.D. (2023). Pembuatan Minuman Kesehatan Santan Kelapa (Sarabba) Kajian Konsentrasi Asam Sorbat (E202) Dan Lama Penyimpanan Informasi. *PROSIDIA WIDYA SAINTEK* ISSN 2963-7708 (media online) Vol. 2, No. 1. Malang.
- Hayati H. R., Dewi, K.D., Nugrahani R.A., Satibi, L. (2015). Pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar air dan waktu melarutnya santan kelapa bubuk (coconut milk powder) dalam air. *Jurnal Teknologi* Volume 7 No. 1. ISSN : 2085 – 1669.
- Karismawati A. S., N. Nurhasanah, dan T. D. Widyaningsih. 2015. Pengaruh Minuman Fungsional Jelly Drink Kulit Buah Naga Merah dan Rosella Terhadap Stress Oksidatif. *Jurnal Pangan dan Agroindustry*, 3(2):407-416.
- Kasim, M.H., Brotodjojo, R., Kaswidjanti, W. (2021). Strategi Pemberdayaan UKM Sarabba Rajana yang Berdaya Saing di Pasar Produk Minuman Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tabikpun*. 2(3): 213-222. 10.23960/jpkmt.v2i3.57.
- Mahendradatta, M., Alri, U.M., Bilang, M., dan Tawali, A.B. (2021). "Utilization of Black Rice (*Oryza Sativa* L. Indica) Extract in Making Sarabba as Functional Drink." *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal* 4(2):75–82. doi: <https://doi.org/10.20956/canrea.v4i2.511>.
- Molyneux, P. (2004). The Use of Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26, 211-219.
- Nisfiah I. L., Isnindar, dan R. Desnita. (2022). Formulasi Minuman Serbuk Instan Kombinasi Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dengan Variasi Gula Pasir dan Gula Merah. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 6(1):2- 10.
- Pagune, J., Laboko, A.I., Zainuddin, A. (2023). Formulasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var.Rubrum) Pada Pembuatan Susu Kedelai Bubuk. *ARview Jurnal Ilmiah* Volume 2 Nomor 1 April 2023 Hal 1 – 9.
- Parmar, S., Jain, A. K., & Aparnathi, K. D. (2019). *Food Chemistry*. AgriMoon. com.
- Pebiningrum A., dan J. Kusnadi. (2018). Pengaruh Varietas Jahe (*Zingiber officinale*) dan Penambahan Madu terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Fermentasi Kombucha Jahe. *Journal of Food and Life Science*, 1(2):33-42.
- Permata D. A., dan K. Sayuti. (2016). Pembuatan Minuman Serbuk Instan dari Berbagai Bagian Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(1):44–49.
- Pramitasari, G.F.D., Anandhito R.B.K. (2011). Penambahan Ekstrak Jahe Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying: Komposisi Kimia, Sifat Sensoris, Dan Aktivitas Antioksidan," Vol. 9, No. 1, Pp. 17–25, Doi: 10.13057/Biofar/F090104.
- Purba R. A., H. Rusmarilin, dan Nurminah, M. (2012). Studi Pembuatan Yoghurt Bengkuang Instan dengan Berbagai Konsentrasi Susu Bubuk dan Starter. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 1(1):6-15.
- Purwati H., H. Istiawaty, Aylianawati, dan F. E. Soetaredjo. (2017). Pengaruh Waktu Simpan terhadap Kualitas Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk. *Widya Teknik*, 7(2):134-143.
- Qibtiya, N. (2019). Suguhan Kuliner Tradisional Suku Bugis Sulawesi Selatan. Program Studi Manajemen Tata Boga, Jurusan Hospitaliti, Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung.
- Sari, D., dan Nasuha A. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, Dan Aktivitas Farmakologis Pada Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.): *Tropical Bioscience: Journal of Biological Science* p-ISSN 2776-7558 Vol. 1, No. 2. Hal. 11-18.
- Siagian H., Hebry., Rusmarilin, Julianti, H., dan Elisa. (2017). Pengaruh Perbandingan Gula Aren dengan Krimer dan Persentase Maltodekstrin terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Jahe Instan. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(4):693-700.
- Suhendy, H. Nurviana, N., Risviana, D., Mahendra, N.A., Aisyah Shiddiqah Nasir, A.S., Irma Fitriani, I., Ani Suarsih, A., Nonin Nurnanengsih, N., Clarisa Kartika Sanusi, C.K., Fahmi Muhamad Naser, F.M., Wulandari, W.M., Kaniaty, D.L., Muhamad Rifky Fauzan, M.R., Pitaloka, A.D., Muhamad, S.N.K Fajri, H.N., Fadhlurrohman, D., Agustiani, D., Anggraeni, L., Nursilmi, A., Resti Fizriani, R., Leti Nurlathifah, L., Windi Okta Milena, W.O., Rahayu, I., Nur'aripin, T., Hanifah, S.O. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Minuman Herbal Antioksidan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc. Var. Rubrum)." *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa* 4(2):79–86. <https://doi.org/10.29313/jiff.v4i2.7617>.
- Ware, M. 2017. *Ginger: Health Benefits and Dietary*.
- Yuliwaty S. T., dan Susanto, W.H. (2015). Pengaruh Lama Pengerinan dan Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Jurnal Pangan dan Agroindustry*, 3(1):41-52.

Halaman ini sengaja dikosongkan