

Pengaruh Penambahan Serbuk Propolis dan Jahe terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan Black Garlic Madu

Effect of Propolis and Ginger Powder Addition on Antioxidant Activities of Black Garlic-Blended with Honey as Instant Drink Powder

Karina Syifa Cahaya¹, Efri Mardawati^{1,2,*}, dan Aldila Din Pangawikan³

¹ Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran

² Research Collaboration Center for Biomass and Biorefinery between BRIN and Universitas Padjadjaran

³ Departemen Teknologi Industri Pangan, 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: 10 Okt 2024

Disetujui: 03 Nov 2024

Terbit : 10 Nov 2024

Kata Kunci:

Antioksidan; Black Garlic;
Minuman Instan.

Abstrak. Indonesia merupakan negara dengan keragaman hayati yang tinggi dan memiliki potensi untuk memproduksi produk kesehatan alami yang praktis dan bermanfaat. *Black garlic*, madu, propolis, dan jahe merupakan beberapa bahan dengan potensi aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari penambahan propolis dan jahe terhadap aktivitas antioksidan minuman *black garlic* madu. Pada penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada nilai IC₅₀ minuman *black garlic*, madu dan jahe sebesar 571.38 ± 15.83 ppm sedangkan pada minuman *black garlic*, madu, dan propolis sebesar 2069.31 ± 316.59 yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pada penambahan jahe dan propolis terhadap aktivitas antioksidan minuman *black garlic* madu.

Abstract. Indonesia is a country with high biodiversity and has the potential to produce natural health products that are practical and useful. *Black garlic*, honey, propolis, and ginger are some of the ingredients with potential antioxidant activity. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of propolis and ginger on the antioxidant activity of honey black garlic drink. In the research conducted, it can be seen that the IC₅₀ value of black garlic, honey and ginger drinks is 571.38 ± 15.83 ppm while in black garlic, honey and propolis drinks is 2069.31 ± 316.59 which states that there is an effect on the addition of ginger and propolis on the antioxidant activity of honey black garlic drinks.

Keywords:

Antioxidant; Black Garlic;
Instant Drink.

PENDAHULUAN

Tingkat kesadaran masyarakat Indonesia terhadap kesehatan meningkat sejak masa pandemi COVID-19 [1]. Hal tersebut mendorong peningkatan permintaan produk alami yang praktis dan bermanfaat. Salah satu bentuk produk yang praktis dan dapat dibuat menggunakan bahan yang bermanfaat yaitu minuman serbuk instan. Proses pembuatan yang dilakukan untuk penyajian minuman serbuk yaitu dengan melarutkan serbuk menggunakan air, dapat dilakukan menggunakan air dingin maupun air panas. Pada kehidupan sehari-hari tidak lepas dari tepapar radikal bebas seperti polusi dan pola hidup yang tidak seimbang [2]. Untuk menangkap radikal bebas dapat

menggunakan senyawa antioksidan [3].

Black garlic merupakan produk turunan dari bawang putih melalui proses pemanasan dengan suhu dan kelembaban yang tinggi tanpa penambahan zat lain [4]. Akibat proses pemanasan tersebut, senyawa aliin pada bawang putih terkonversi menjadi *S-allyl cysteine* (SAC) [5] yang berfungsi sebagai antioksidan [6]. Madu merupakan bahan hasil alam yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan karena adanya senyawa flavonoid, fenolik, dan asam askorbat [7].

Propolis merupakan zat yang dihasilkan oleh lebah dengan komponen utama berasal dari resin tanaman. Komponen kimia utama dari propolis

yaitu senyawa fenolik dan flavonoid [8] yang mana senyawa tersebut memiliki merupakan senyawa antioksidan [9]. Aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh propolis tergolong sedang dengan nilai IC₅₀ sebesar 105,11 ppm [10] sehingga memiliki potensi sebagai bahan campuran dengan manfaat antioksidan.

Jahe merupakan bahan alam yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai bahan masakan dan bumbu. Jahe memiliki berbagai manfaat bagi tubuh karena di dalam jahe terkandung senyawa seperti fenolik, flavonoid, triperternoid, gingerol, shogaol, zingeron yang berguna dalam aktivitas antioksidan [11]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jahe dan propolis terhadap aktivitas antioksidan

METODE

Bahan Penelitian

Black garlic equine, madu serbuk, jahe gajah, propolis serbuk, akuades, maltodekstrin, metanol, AlCl₃, Na₂CO₃, Folin Ciocalteu 10%, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), Quercetin, Asam Galat.

Pembuatan Serbuk Instan Black Garlic

Black garlic diolah menjadi bentuk serbuk dengan menggunakan pengeringan vacuum. Pertama-tama Black garlic dilakukan maserasi menggunakan pelarut air selama 24 jam. Setelah satu hari black garlic disaring dan filtratnya dievaporasi menggunakan Rotary Evaporator sampai tidak ada yang pelarut yang menetes. Setelah didapatkan ekstrak black garlic maka dilakukan pembuatan larutan yang akan dioven dengan mencampurkan maltodekstrin (1:1) dan akuades (2:1) kemudian dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer sampai larut. Larutan kemudian dioven menggunakan oven vacuum selama 2-3 jam sampai kering. Setelah itu, larutan black garlic yang sudah kering dilakukan pengecilan ukuran sampai halus menggunakan blender dan disaring untuk menyeragamkan ukuran.

Formulasi Minuman Instan

Minuman black garlic dilakukan pencampuran dengan rasio pen campuran seperti yang tertera pada Tabel 1 dengan detail F1 yaitu pencampuran bahan black garlic dan madu, F2 ditambahkan Jahe dan F3 ditambahkan Propolis. Campuran serbuk ini nantinya akan diuji aktivitas antioksidan untuk

mengetahui pengaruh penambahan bahan terhadap aktivitas antioksidan yang dimiliki.

Tabel 1. Formula Pencampuran Bahan

Kode	Bahan Baku			
	Black Garlic	Madu	Jahe	Propolis
F1	1	1	0	0
F2	1	1	1	0
F3	1	1	0	1

Penentuan Nilai Inhibisi Antioksidan

Nilai absorbansi yang diperoleh dihitung persentase inhibisinya menggunakan persamaan berikut:

$$I = \frac{\text{abs.blanko} - \text{abs.sampel}}{\text{abs.blanko}} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil perhitungan %inhibisi dibuat kurva linier dengan variasi konsentrasi sampel sebagai x dan %inhibisi sebagai nilai y untuk menghasilkan persamaan regresi linier ($y = ax+b$) persamaan tersebut digunakan untuk menentukan nilai IC₅₀ dengan menyatakan nilai y terbesar 50 dan nilai x yang akan diperoleh sebagai IC₅₀.

Analisis Data

Nilai IC₅₀ yang didapatkan akan diolah datanya menggunakan *one way* Anova dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui pengaruh penambahan jahe dan propolis dengan menggunakan aplikasi SPSS 15.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil IC₅₀ yang didapatkan dari pengujian aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengolahan data menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ sehingga dilakukannya uji perbedaan menggunakan Duncan.

Dari hasil uji Duncan didapatkan bahwa setiap sampel memiliki perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan yang terkandung di dalamnya. Aktivitas antioksidan tertinggi dimiliki oleh sampel F2 yaitu dengan nilai IC₅₀ sebesar 571.38 ± 15.83 ppm dan yang terendah dimiliki oleh sampel F3 dengan nilai IC₅₀ sebesar 2069.31 ± 316.59 ppm.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata IC₅₀ Minuman *Black Garlic*

	IC ₅₀ Minuman <i>black garlic</i> instan		
	F1	F2	F3
IC ₅₀	1038.956 ± 108.95 ^b	571.38 ± 15.83 ^a	2069.31 ± 316.59 ^c

*Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan bahwa pelakuan tersebut tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Nilai IC₅₀ yang dimiliki oleh F2 lebih rendah menandakan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan sampel lainnya hal ini dapat dipengaruhi oleh adanya campuran jahe serbuk di dalamnya. Serbuk jahe yang digunakan pada campuran hanya dilakukan pemanasan menggunakan oven dan dikecilkan ukurannya tanpa penambahan bahan tambahan apapun. Potensi jahe sebagai antioksidan cukup besar, aktivitas antioksidan pada serbuk simplisia jahe gajah tergolong kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 77,03 ppm [14]. Sehingga penambahan jahe terhadap minuman serbuk black garlic madu memberikan pengaruh yang nyata berupa kenaikan aktivitas antioksidan.

Pada sampel F3, nilai IC₅₀ yang dimiliki lebih tinggi dibandingkan sampel lainnya yang menandakan bahwa aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh sampel F3 lebih rendah dibandingkan sampel lainnya. Sampel F3 menggunakan penambahan serbuk propolis yang diproses menggunakan pemanasan spray drying dengan bahan tambahan salah satunya adalah maltodekstrin. Penambahan maltodekstrin pada olahan pangan dapat menurunkan aktivitas antioksidan yang terkandung pada produk. Variasi penambahan maltodekstrin pada pembuatan minuman serbuk instan bonggol nanas menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan maltodekstrin yang digunakan maka aktivitas antioksidan yang terkandung pada bahan akan semakin menurun [15]. Aktivitas antioksidan pada propolis tergolong sedang karena memiliki nilai IC₅₀ sebesar 105,11 ppm [10]. Aktivitas antioksidan propolis yang tergolong sedang dapat semakin menurun ketika dilakukannya pembuatan serbuk dengan penambahan maltodekstrin, hal ini juga dapat memengaruhi aktivitas antioksidan pada pencampuran propolis terhadap minuman instan black garlic madu sehingga didapatkan hasil aktivitas antioksidan yang rendah. Penambahan propolis terhadap minuman serbuk black garlic menandakan perbedaan yang nyata yaitu dapat menurunkan nilai aktivitas antioksidan

KESIMPULAN

Penambahan serbuk propolis atau serbuk jahe kepada minuman serbuk instan black garlic madu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antioksidan yang terkandung di dalamnya. Penambahan serbuk jahe memberikan pengaruh meningkatnya aktivitas antioksidan yang terkandung dari nilai IC₅₀ sebesar 1038,956 ± 108.95 ppm menjadi 571,38 ± 15.83 ppm dan penambahan propolis memberikan pengaruh menurunnya aktivitas antioksidan yang terkandung dari nilai IC₅₀ sebesar 1038,956 menjadi 2069,31 ± 316.59.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Hardi, D. Supriadi, A. Supriady and V. Karisman, "Survey Kesadaran Masyarakat dalam Meningkatkan Kesehatan Fisik," *Physical and Outdoor Education*, vol. 3, no. 2, pp. 120-131, 2021.
- [2] Q. Arnanda and R. Nuwarda, "Review Article: Penggunaan Radiofarmaka Teknesium-99M dari Senyawa," *Farmaka*, vol. 17, no. 2, 2019.
- [3] M. Ibroham, S. Jamilatun and D. Kumalasari I, "A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan di Indonesia sebagai Antioksidan Alami," in *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ SEMINAR NASIONAL PENELITIAN 2022 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA*, Kab. Bantul, 2022.
- [4] R. Ningtias, D. Setyowati and A. Handayani, "Efektivitas Ekstrak Black Garlic dalam Menghambat," *e-Journal Pustaka Kesehatan*, vol. 8, no. 3, 2020.
- [5] N. Sembiring and Y. Iskandar, "A Review of Component and Pharmacology Activities of Black Garlic," *Traditional Medicine Journal*, vol. 24, no. 3, pp. 178-183, 2019.
- [6] A. Handayani, Romsiah and Y. Rikmasari, "Penetapan Kadar Senyawa S-allyl cysteine (SAC) pada," *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, vol. V, no. 2, pp. 9-16, 2020.
- [7] T. Handayani, M. Budiman, R. L. R. Amalia, A. Pribadi, R. Elfirta and P. Ferdian, "Aktivitas Antioksidan, Total Fenolik, dan Total Flavonoid Madu Apis mellifera dari," *Jurnal Biologi Indonesia*, vol. 18, no. 2, pp. 231-243, 2022.
- [8] A. Sulaeman, A. Fikri, N. Kalsum and M. Mahani, "Trigona Propolis and Its Potency for Health and Healing Process," *The Role of Functional Food Security In Global Health.*, pp. 425-448, 2019.

- [9] S. Dewi, N. Ulya and B. Argo, "Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*," *Rona Teknik Pertanian* , vol. 11, no. 1, 2018.
- [10] I. Wardaniati and R. Yanti, "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Propolis Lebah Trigona (*Trigona Itama*) Menggunakan Metode DPPH," *Journal of Pharmacy and Science* , vol. 2, 2018 .
- [11] D. Sari and A. Nasuha, "Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologis," *Tropical Bioscience: Journal of Biological Science*, vol. 1, no. 2, pp. 11-18, 2021.
- [12] Husnani and Nadia, "Aktivitas Antioksidan Pada Serbuk Instan dari Campuran Buah dan Sayur (Mangga, Semangka, Mentimun, Wortel, Brokoli)," *Komunitas Farmasi Nasional* , vol. 3, no. 2, 2023.
- [13] W. Nurcholis, N. Khumaida, M. Syukur and M. Bintang, "Evaluation of Free Radical Scavenging Activity of Ethanolic Extract from Promising Accessions of *Curcuma aeruginosa* RoxB," *Molekul*, vol. 12, no. 2, pp. 133-138, 2017.
- [14] A. Maisyah, T. Khiong and G. Jafar, "Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Tiga Jenis *Simplisia Jahe* (Gajah, Emprit, Merah) untuk Pengobatan Tradisional Chinese Medicine (TCM)," *Farmasetika*, vol. 9, no. 3, 2024.
- [15] N. Furayda and A. Khairi, "Karakteristik Fisikokimia Minuman Serbuk Instan dengan Variasi Bonggol Nanas (*Ananas comosus* Merr) dan Maltodekstrin," *Pasundan Food Technology* , vol. 10, no. 1, 2023.
- [16] D. Sa'adah, R. Vifta and W. Susmayanti, "Potensi antoksidan Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dengan Metode DPPH," *Holistics and Health Sciences* , vol. 5, no. 2, 2023.