

Pengaruh Metode Pengeringan dan Penambahan Ekstrak Daun Binahong Terhadap Karakteristik Biskuit

Effect of Drying Method and Binahong Leaf Extract Addition on Biscuit Characteristics

Muhamad Pahmi Pradana, Mohammad Prasanto Bimantio, Reni Astuti Widyowanti

E-mail Korespondensi : bimantiomp@instiperjogja.ac.id

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Indonesia

Info Article

| Submitted: 26 August 2025 | Revised: 23 September 2025 | Accepted: 29 September 2025

| Published: 29 September 2025

How to Cite : Muhamad Pahmi Pradana, etc., "Pengaruh Metode Pengeringan dan Penambahan Ekstrak Daun Binahong Terhadap Karakteristik Biskuit", *Tech : Journal of Engineering Science*, Vol. 1, No. 2, 2025, P. 128-140.

ABSTRACT

Binahong leaves are still widely used only as medicine, not yet able to reach a wider user profile. Research was conducted on the effect of drying methods and the addition of binahong leaf extract on the characteristics of biscuits. The purpose of this study was to determine the effect of three drying method variations and the addition of binahong leaf extract on biscuit characteristics, as well as to identify the drying method and concentration of binahong leaf extract that provide the highest antioxidant activity. The research design used was a Randomized Block Design (RBD) with two factors, namely drying method variations with three levels: direct sunlight, oven drying at 60°C, and indirect sunlight; and the addition of binahong leaf extract with three levels: 1%, 5%, and 10% of flour weight. The analyses carried out included physical properties (total color difference) and chemical properties (moisture content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate by difference, and antioxidant activity). The results showed that both drying method and binahong leaf extract addition significantly affected the characteristics of biscuits. The best treatment was obtained in A2B3 (oven drying method with 10% binahong leaf extract addition), which produced the highest antioxidant activity of 60.33%. Further research is recommended on thickening or powdering the extract to reduce moisture content as low as possible so that the biscuits can meet the SNI biscuit standard 2973:2022, with a maximum moisture content of 5%.

Keywords: Antioxidant; Binahong; Biscuits; Drying; Extract

ABSTRAK

Daun binahong masih banyak dimanfaatkan hanya sebagai obat, belum mampu menjangkau profil pengguna yang lebih luas. Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong terhadap karakteristik biskuit. Tujuan dari penelitian ini mengetahui pengaruh 3 variasi metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong terhadap karakteristik biskuit serta menentukan metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong yang menghasilkan biskuit dengan aktivitas antioksidan paling tinggi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan blok lengkap RBL dengan 2 faktor yaitu variasi metode pengeringan dengan 3 taraf yaitu panas sinar matahari langsung, oven suhu 60°C, dan panas sinar matahari tak langsung dan penambahan ekstrak daun binahong dengan 3 taraf yaitu 1%, 5%, dan 10% dari berat tepung. Analisis yang dilakukan analisis sifat fisik (total perbedaan warna), sifat kimia (uji kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat *by-different*, dan aktivitas antioksidan). Hasil menunjukkan bahwa faktor metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong berpengaruh terhadap karakteristik biskuit, sampel terbaik didapatkan pada perlakuan A2B3 (metode pengeringan oven dan penambahan ekstrak daun binahong 10%) berdasarkan biskuit yang menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi 60,33%. Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pengentalan atau pembubukan ekstrak untuk mengurangi kadar air serendah mungkin agar biskuit dapat memenuhi standar SNI 2973:2022 (maksimal 5%).

Keywords: Antioksidan; Binahong; Biskuit; Ekstrak; Pengeringan.

Pendahuluan

Daun binahong (*Anredera cordifolia*) memiliki banyak khasiat seperti sebagai anti tuberkulosis, anti obesitas, menurunkan kolestrol, mengatasi gagal ginjal, dan

mengobati luka luar (Leliqia et al., 2017). Daun binahong memiliki kadar antioksidan yang kompleks seperti saponin, fenolik tanin, dan flavonoid. Kadar antioksidan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk mencegah terjadinya radikal bebas pada tubuh. Upaya pemberdayaan daun binahong dapat dilakukan seperti sebagai bahan tambahan pangan dalam pembuatan biskuit. Penambahan senyawa tertentu ke dalam adonan biskuit dapat meningkatkan kualitas produk akhir. Salah satunya penambahan ekstrak kedalam adonan biskuit. Kehadiran daun binahong menjadikan biskuit dengan khasiat yang lebih baik dengan adanya penambahan senyawa antioksidan dari daun binahong (Andarina & Djauhari, 2017).

Biskuit merupakan makanan kering dengan volume dan beratnya yang kecil serta umur simpannya yang relatif lama. Karakteristik kimia dari biskuit diantaranya kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, energi total, dan kadar asam lemak bebas. Biskuit berbeda dengan *cookies* yang teksturnya lebih padat dan rasa yang lebih manis dibandingkan biskuit yang memiliki karakteristik fisik tekstur yang kering dan renyah, memiliki rasa yang tidak terlalu manis (Riskiani et al., 2014). Penambahan senyawa tertentu ke dalam adonan biskuit dapat meningkatkan kualitas produk akhir. Salah satunya penambahan ekstrak seperti pada penelitian terdahulu yang menambahkan ekstrak *rosella* ke dalam adonan biskuit dapat meningkatkan persentase inhibisi radikal bebas, dengan nilai tertinggi mencapai 78,94 ppm (Kusnadi, Purgiyanti, 2005).

Selain penambahan ekstrak daun binahong, metode pengeringan daun menjadi salah satu faktor penting dalam menghasilkan biskuit dengan aktivitas antioksidan yang tinggi, hal ini dikarenakan pengolahan daun dalam bidang pangan pada umumnya dilakukan tahap pengeringan terlebih dahulu karena berperan penting untuk menghasilkan rendemen yang diperoleh karena proses pengeringan akan mengurangi kelembaban udara (RH) dan kadar air bahan yang dapat menghidrolisis senyawa-senyawa volatil, khususnya pada bahan seperti daun (Adi Prayoga & Haviz, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong terhadap karakteristik biskuit meliputi karakteristik fisik seperti total perbedaan warna dan karakteristik kimia seperti kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat, dan aktivitas antioksidan. Hasil penelitian diharapkan memberikan informasi mengenai jenis metode pengeringan dan persentase penambahan ekstrak yang memberikan hasil biskuit dengan aktivitas antioksidan paling tinggi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Laboratorium Fakultas Pertanian dan Pilot Plan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta dengan waktu penelitian selama 3 bulan (Mei 2025 - Juli 2025).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *mixer*, *oven*, wadah alumunium, dan *blender*. Alat yang digunakan untuk analisis meliputi *soxhlet*, *rotary evaporator*, tabung reaksi, spatula, desikator, *muffle furnace*, labu *Kjeldahl*, buret, dan spektrofotometer UV-VIS.

Bahan yang digunakan untuk proses ekstraksi adalah daun binahong, akuades, etanol 70%, kertas saring. Bahan yang digunakan untuk analisis meliputi larutan DPPH, H₂SO₄, H₃BO₃ 2%, indikator metil merah, NaOH 30%, dan metanol. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun binahong, tepung terigu, gula, *essence vanili*, dan garam. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama metode pengeringan dengan 3 taraf faktor (A1= panas sinar matahari langsung, A2 = oven suhu 60°C, A3 = panas sinar matahari tak langsung) faktor kedua yaitu penambahan ekstrak daun binahong dengan 3 taraf faktor (B1 = 1%, B2 = 5%, B3 = 10% dari berat tepung).

Hasil dan Pembahasan

1.1 Kadar Air (%)

Tabel 1. Analisis uji JBD kadar air

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	5,67	6,66	6,69	6,34 ^z
A2	5,35	4,46	5,50	5,10 ^x
A3	5,65	5,61	5,53	5,60 ^y
rata-rata	5,56 ^p	5,58 ^q	5,91 ^r	

Tabel menunjukkan bahwa metode pengeringan oven suhu 60°C (A2) memiliki kadar air yang paling rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada pengeringan oven memiliki suhu yang lebih tinggi dan stabil, sehingga dapat mengurangi kadar air pada daun binahong lebih efektif. Hal ini didukung oleh penjelasan dari penelitian (Ningsih et al., 2015) bahwa pengeringan daun menggunakan oven menghasilkan kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari. Tahap pengentalan ekstrak juga berperan penting dalam mengurangi air yang ada pada ekstrak yang berpengaruh juga terhadap hasil akhir biskuit.

1.2 Kadar Abu (%)

Tabel 2. Analisis uji JBD kadar abu

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	0,87	0,49	0,86	0,74 ^x
A2	0,77	1,02	0,93	0,91 ^y
A3	0,81	1,03	1,52	1,12 ^z
rata-rata	0,82 ^p	0,85 ^q	1,10 ^r	

Tabel menunjukkan bahwa metode pengeringan panas sinar matahari tidak langsung (A3) memiliki kadar abu paling tinggi. Hal ini disebabkan karena pada pengeringan sinar matahari tidak langsung tidak terjadi fluktuasi panas dan lebih mempertahankan kandungan mineral pada daun. Struktur sel pada daun (termasuk kandungan mineral) lebih terjaga jika daun dikeringkan menggunakan metode panas sinar matahari tidak langsung (Al-hamdani et al., 2022). Penambahan ekstrak daun binahong juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar abu pada biskuit, dimana penambahan ekstrak sebesar 10% (B3) memiliki kadar abu paling tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan mineral pada ekstrak daun binahong, daun binahong memiliki kandungan mineral yang kompleks, salah satunya kalium sebanyak 1,37% b/b (Tri Wahyuni Maharani et al., 2015).

1.3 Kadar Protein (%)

Tabel 3. Analisis uji JBD kadar protein

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	5,60	6,61	7,92	6,71 ^y
A2	5,71	6,64	8,49	6,95 ^z
A3	5,69	6,55	7,49	6,58 ^x
rata-rata	5,67 ^r	6,60 ^p	7,97 ^q	

Tabel menunjukkan bahwa metode pengeringan memiliki kadar protein yang tidak jauh berbeda. Pada faktor B juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar protein pada biskuit, dimana penambahan ekstrak sebesar 10% (B3) memiliki kadar protein paling tinggi. Hal ini dikarenakan daun binahong memiliki kadar protein 20 g/100 g (Thahirah & Ichsan, 2022). Selain itu tepung terigu merupakan tepung protein sedang dengan kandungan 11 g/100 g, sehingga penambahan tepung terigu akan meningkatkan kadar protein pada produk akhir.

1.4 Kadar Lemak (%)

Tabel 4. Analisis uji JBD kadar lemak

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	23,18	19,61	18,92	20,57 ^z
A2	22,44	20,09	18,56	20,36 ^y
A3	22,35	19,95	17,97	20,09 ^x
rata-rata	22,66 ^r	19,88 ^q	18,48 ^p	

Tabel menunjukkan bahwa ketiga metode pengeringan memiliki selisih nilai yang tidak jauh berbeda di setiap tarafnya, meskipun secara statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada faktor A. Perbedaan nilai kadar lemak antara metode pengeringan daun chia relatif kecil namun menunjukkan adanya pengaruh signifikan secara statistik dikarenakan perbedaan tersebut konsisten pada setiap ulangan (Kirruti et al., 2021). Pada faktor B juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar lemak pada biskuit, dimana penambahan ekstrak sebesar 10% (B3) memiliki kadar lemak paling rendah. Hal ini disebabkan Hal ini disebabkan penambahan ekstrak daun binahong yang masih berupa cairan, sehingga komposisi total dari biskuit berubah seperti peningkatan kadar air dan penurunan kadar lemak. Penambahan air atau zat pengganti lemak berbasis karbohidrat berpengaruh terhadap sifat fisik dan sensoris pada biskuit, termasuk penurunan kadar lemak karena diganti dengan bahan lain (Chugh et al., 2013).

1.5 Karbohidrat *By-different* (%)

Tabel 5. Analisis uji JBD karbohidrat *By-different*

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	64,69	66,64	65,62	65,65 ^x
A2	65,74	67,80	66,73	66,76 ^z
A3	65,53	66,88	67,51	66,64 ^y
rata-rata	65,32 ^p	67,11 ^r	66,62 ^q	

Berdasarkan tabel, pada faktor A dan B memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar karbohidrat pada biskuit meskipun selisih nilai di setiap tarafnya tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan data pengulangan dalam satu perlakuan hampir sama dan pola urutan tiap taraf faktor yang konsisten, sehingga nilai F dari tabel anova cukup besar untuk menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan. Hasil analisis juga menunjukkan adanya interaksi antara faktor A dan B dengan adanya pengaruh signifikan terhadap kadar karbohidrat biskuit.

Peningkatan karbohidrat juga disebabkan penggunaan tepung terigu yang tinggi karbohidrat dengan kandungan karbohidrat 72,7g/100g lebih tinggi dibandingkan tepung lainnya (Hughes et al., 2020). Perlu diperhatikan juga bahwa metode yang digunakan yaitu analisis *By-different* yaitu hasil dari pengurangan total komposisi dikurangi dengan komposisi lainnya seperti kadar air, protein, lemak. Jadi perubahan pada nilai karbohidrat juga dipengaruhi oleh perubahan-perubahan kandungan gizi lainnya (Aly et al., 2023).

1.6 Aktivitas Antioksidan (%)

Tabel 6. Analisis uji JBD aktivitas antioksidan

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	31,22	37,36	43,80	37,46 ^x
A2	31,08	45,66	60,33	45,69 ^z
A3	40,76	40,71	46,86	42,78 ^y
rata-rata	34,35 ^p	41,24 ^q	50,33 ^r	

Tabel menunjukkan metode pengeringan oven (A2) memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi yang disebabkan metode oven mengeringkan daun dengan suhu yang stabil. Proses pemanasan oven bisa merusak struktur dinding sel, sehingga memicu terjadinya pelepasan senyawa fenolik kedalam matriks (Babaei Rad et al., 2025). Hasilnya terjadi peningkatan senyawa fenolik yang merupakan salah satu dari senyawa antioksidan. Pada faktor B juga memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan pada biskuit, dimana penambahan ekstrak sebesar 10% (B3) memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi karena jumlah ekstrak yang diberikan lebih banyak maka semakin banyak aktivitas antioksidannya. Antioksidan berperan penting dalam melindungi tubuh dari berbagai penyakit degeneratif yang disebabkan oleh stres oksidatif (Aisyah Meisya Putri, 2020).

1.7 Analisis Total Perbedaan Warna

Tabel 7. Analisis uji JBD *chromameter*

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	40,47	37,51	38,03	38,67 ^z
A2	38,64	37,16	35,39	37,06 ^y
A3	35,71	36,02	36,26	36,00 ^x
rata-rata	38,27 ^r	36,90 ^q	36,56 ^p	

Tabel menunjukkan bahwa taraf faktor B1 memiliki nilai yang paling tinggi, hal ini disebabkan karena warna biskuit belum didominasi warna hijau dari ekstrak

tetapi sudah cukup merubah warna krem asli dari biskuit sehingga menciptakan jarak yang besar. Berbeda dengan penambahan ekstrak yang lebih banyak akan menurunkan kecerahan sehingga biskuit menjadi lebih gelap secara merata. Penambahan ekstrak yang mengandung klorofil menghasilkan biskuit yang lebih gelap dan hijau pada konsentrasi yang tinggi. Konsentrasi yang lebih rendah bisa menghasilkan perubahan jarak yang besar terhadap kontrol. Perubahan warna juga disebabkan dengan penambahan tepung kedalam adonan yang membuat warnanya mendekati warna biskuit kontrol (Paula da Silva et al., 2021). Pada pengeringan sinar matahari tidak langsung memiliki nilai yang paling rendah. hal ini disebabkan pengeringan dengan sinar matahari tidak langsung tidak terlalu mendegradasi pigmen seperti klorofil, karena klorofil sangat peka terhadap cahaya dan panas, sehingga membuat warna pada produk akhir menjadi lebih gelap ke arah hijau akibat degradasi dari pigmen pada daun (Amrih et al., 2023).

1.8 Uji Organoleptik Kesukaan Warna

Tabel 8. Analisis uji JBD kesukaan warna

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	3,93	4,18	4,93	4,35 ^x
A2	5,08	6,00	5,48	5,52 ^y
A3	5,13	5,78	5,73	5,55 ^z
rata-rata	4,71 ^p	5,32 ^q	5,38 ^r	

Tabel menunjukkan bahwa faktor A dan B memberikan pengaruh signifikan terhadap kesukaan warna pada biskuit yang dihasilkan, biskuit dengan penambahan ekstrak 10% memiliki warna yang lebih cerah. Hasil juga menunjukkan adanya interaksi dengan indikasi bahwa semakin ditambahkan penambahan ekstraknya maka kemungkinan disukainya akan semakin tinggi.

1.9 Uji Organoleptik Kesukaan Aroma

Tabel 9. Analisis uji JBD kesukaan aroma

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	4,93	5,33	5,28	5,18 ^x
A2	4,63	6,00	5,63	5,42 ^z
A3	5,03	5,53	5,48	5,35 ^y
rata-rata	4,86 ^p	5,62 ^r	5,46 ^q	

Berdasarkan tabel diatas, faktor A dan B memberikan pengaruh signifikan terhadap kesukaan aroma pada biskuit yang dihasilkan serta menunjukkan adanya

interaksi antar faktor dengan indikasi penambahan ekstrak yang lebih banyak akan meningkatkan angka kesukaan aromanya. Biskuit dengan penambahan ekstrak paling banyak memiliki aroma yang lebih kuat dan menyerupai aroma teh.

1.10 Uji Organoleptik Kesukaan Tekstur

Tabel 10. Analisis uji JBD kesukaan tekstur

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	3,58	3,58	4,88	4,01 ^x
A2	5,28	6,00	5,23	5,50 ^y
A3	5,65	5,48	5,78	5,64 ^z
rata-rata	4,84 ^p	5,02 ^q	5,30 ^r	

Berdasarkan tabel diatas, faktor A dan B memberikan pengaruh signifikan terhadap kesukaan tekstur pada biskuit yang dihasilkan serta menunjukkan adanya interaksi dengan indikasi bahwa semakin ditambahkan penambahan ekstraknya maka kemungkinan disukainya akan semakin tinggi, biskuit dengan penambahan ekstrak yang lebih banyak memiliki tekstur yang lebih renyah dan keras.

1.11 Uji Organoleptik Kesukaan Rasa

Tabel 11. Analisis uji JBD kesukaan rasa

Perlakuan	Hasil Rerata			Rata-rata
	B1	B2	B3	
A1	4,28	5,33	5,53	5,05 ^x
A2	4,28	6,03	5,48	5,26 ^y
A3	5,53	5,08	5,53	5,38 ^z
rata-rata	4,70 ^p	5,48 ^q	5,51 ^r	

Berdasarkan tabel diatas, faktor A dan B memberikan pengaruh signifikan terhadap kesukaan rasa pada biskuit yang dihasilkan serta menunjukan adanya interaksi dengan indikasi bahwa semakin ditambahkan penambahan ekstraknya maka kemungkinan disukainya akan semakin tinggi, biskuit dengan penambahan ekstrak paling banyak memiliki rasa manis menyerupai teh dengan sedikit rasa *after taste* sedikit pahit.

1.12 Perbandingan Nilai Gizi Biskuit Perlakuan, Biskuit Kontrol, dan Biskuit Komersil

Tabel 12. Perbandingan Nilai Gizi Biskuit Perlakuan, Biskuit Kontrol, dan Biskuit Komersil

Parameter (%)	Biskuit Perlakuan	Biskuit Kontrol	Biskuit Komersil
---------------	-------------------	-----------------	------------------

Air	4,46	5,01	4,9
Abu	1,02	0,52	3,4
Lemak	20,09	22,25	15,4
Protein	6,64	6,31	8,6
Karbohidrat	67,80	65,91	55,4
Aktivitas Antioksidan	45,65	13,35	-

Sampel biskuit perlakuan diambil berdasarkan biskuit yang paling disukai berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa atau dapat diterima oleh panelis yaitu perlakuan A2B2 (metode pengeringan oven dan penambahan ekstrak 5%), sedangkan biskuit kontrol merupakan biskuit yang tidak ditambahkan ekstrak daun binahong dan biskuit komersil dengan *merk* Regal. Tabel diatas menunjukkan biskuit perlakuan memiliki kualitas yang lebih baik berdasarkan kadar air, karbohidrat, dan aktivitas antioksidan serta mengalami penurunan kualitas berdasarkan kadar abu yang lebih tinggi. Kenaikkan mineral secara langsung berkontribusi dalam peningkatkan kadar abu (Mudau et al., 2022). Selain kadar abu, kadar protein biskuit perlakuan juga lebih rendah serta kadar lemak biskuit perlakuan berada diantara biskuit kontrol dan biskuit komersil, jika biskuit mengandung lemak yang berlebih (diatas 42%) mengakibatkan perubahan pada karakteristik biskuit seperti kerenyahan yang menurun (Man et al., 2021).

1.13 Analisis Uji-T

Tabel 34. Hasil Analisis Uji-T Penelitian Terhadap Sampel Biskuit dan Kontrol

Parameter	Kontrol	Perlakuan	Signifikansi	Perbedaan
Kadar air	5,01	5,66	<0,001	Berbeda
Kadar abu	0,32	0,92	0,012	Berbeda
Protein	6,31	6,74	0,372	Tidak Berbeda
Lemak	22,25	20,34	0,068	Tidak Berbeda
Karbohidrat	65,91	66,34	0,001	Berbeda
Antioksidan	13,31	41,97	<0,001	Berbeda

Pada tabel diatas sampel yang digunakan sebagai biskuit perlakuan merupakan hasil rata-rata dari seluruh perlakuan agar mewakili data dari semua sampel yang ada, selain itu biskuit yang digunakan sebagai kontrol merupakan biskuit yang dihasilkan tanpa penambahan ekstrak daun binahong. Tabel diatas menunjukkan bahwa hampir seluruh parameter uji memberikan signifikansi antara biskuit perlakuan dengan biskuit kontrol kecuali kadar protein dan kadar lemak.

Pada kadar air dan kadar abu memberikan signifikansi ke arah yang kurang baik akibat adanya peningkatan kadar air dan kadar abu, akibatnya umur simpan yang tidak terlalu lama dan kandungan mineral yang tinggi bisa saja berasal dari kotoran. Biskuit merupakan makanan kering dengan volume dan beratnya yang kecil serta umur simpannya yang relatif lama (Riskiani et al., 2014). Pada perbandingan karbohidrat dan aktivitas antioksidan, biskuit perlakuan memberikan signifikansi kearah yang lebih baik dengan meningkatnya nilai karbohidrat dan antioksidan, karbohidrat akan meningkatkan energi yang ada pada biskuit dan antioksidan baik untuk kesehatan karena menangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit.

Kesimpulan

Metode pengeringan dan penambahan ekstrak daun binahong memberikan pengaruh baik berdasarkan peningkatan dari nilai karbohidrat, lemak, dan antioksidan terhadap biskuit yang dihasilkan serta pengaruh ke arah yang kurang baik berdasarkan peningkatan kadar air dan kadar abu. Hasil menunjukkan bahwa metode pengeringan dan jumlah penambahan ekstrak daun binahong yang menghasilkan biskuit dengan aktivitas antioksidan paling tinggi ada pada perlakuan metode pengeringan oven 60°C dan penambahan ekstrak 10% (A2B3) dengan aktivitas antioksidan 60,33%.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengentalkan atau membubukkan ekstrak agar kadar air yang dihasilkan semakin rendah dan dapat memenuhi kriteria SNI 2973:2022 (maksimal 5%), selain itu bisa dilakukan uji daya simpan produk untuk mengetahui stabilitas dari kadar air, kadar abu, dan aktivitas antioksidan pada biskuit selama masa penyimpanan.

Daftar Pustaka

- Adi Prayoga, R., & Haviz, M. (2022). Pengaruh Kadar Air terhadap Yield Minyak Atsiri Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra* L.) dengan Metode Hydro- Steam Distillation. *Jurnal Teknologi Dan Inovasi Industri*, 03(02), 1-006. <https://jtii.eng.unila.ac.id/index.php/ojs/article/view/51>.
- Aisyah Meisya Putri. (2020). PERBANDINGAN AKTIFITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP BIJI BUNGA MATAHARI (*Halianthus Annuus* L.) DENGAN TUMBUHAN LAINNYA. *Journal of Research and Education Chemistry*, 2(2), 85. [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(2\).5667](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(2).5667)
- Al-hamdani, A., Jayasuriya, H., & Pathare, P. B. (2022). *Drying Characteristics and Quality Analysis of Medicinal Herbs Dried by an Indirect Solar Dryer*. <https://www.mdpi.com/2304-8158/11/24/4103>.

- Aly, M. O., Ghobashy, S. M., & Aborhyem, S. M. (2023). Authentication of protein, fat, carbohydrates, and total energy in commercialized high protein sports foods with their labeling data. *Scientific Reports*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-42084-3>
- Amrih, D., Syarifah, A. N., Marlinda, G., Budiarti, P., Safitri, A., Nugraha, I. S. A., Izzati, N. K., Lejap, T. Y. T., Maulana, I., & Rahmanto, L. (2023). Pengaruh Pemanasan Terhadap Perubahan Warna Pada Pangan. *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 01(01), 1–4. <https://doi.org/10.31316/jitap.vi.5781>
- Andarina, R., & Djauhari, T. (2017). Antioksidan Dalam Dermatologi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 39–48. <https://core.ac.uk/download/pdf/267823473>.
- Babaei Rad, S., Mumivand, H., Mollaei, S., & Khadivi, A. (2025). Effect of drying methods on phenolic compounds and antioxidant activity of Capparis spinosa L. fruits. *BMC Plant Biology*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12870-025-06110-y>
- Chugh, B., Singh, G., & Kumbhar, B. K. (2013). Development of low-fat soft dough biscuits using carbohydrate-based fat replacers. *International Journal of Food Science*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/576153>
- Hughes, J., Vaiciurgis, V., & Grafenauer, S. (2020). Flour for Home Baking : A Cross-Sectional Analysis of. *Nutrients*, 12(2058), 1–14. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2058>.
- Kirrutu, J. S., Mburu, M. W., & Njoroge, D. M. (2021). The Effect of Drying Processes on the Nutritional and Phytochemical Levels of Chia Leaves (*Salvia hispanica* L.) at Different Stages of Growth. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 3(6), 68–75. <https://doi.org/10.24018/ejfood.2021.3.6.413>
- Kusnadi, Purgiyanti, I. D. A. (2005). *Air Susu Ibu Cork Fish Flour Formulation With The Addition Of Rosella Extract To The Chemical Characteristics And Antioxidant Activity Of Breast Milk*. 1, 266–276.
- Leliqia, N. P. E., Sukandar, E. Y., & Fidrianny, I. (2017). Antibacterial activities of Anredera Cordifolia (Ten.) V. Steenis leaves extracts and fractions. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(12), 175–178. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i12.21503>
- Man, S. M., Stan, L., Păucean, A., Chiș, M. S., Mureșan, V., Socaci, S. A., Pop, A., & Muste, S. (2021). Nutritional, sensory, texture properties and volatile compounds profile of biscuits with roasted flaxseed flour partially substituting for wheat flour. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/app11114791>
- Maulidan, M. R., & Yuhertiana, I. (2024). *Kepatuhan PT . Giri Palma Dalam Memenuhi*

- Ningsih, G., Utami, S., & Nugrahani, R. (2015). Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap Rendemen Saponin Dan Aplikasinya Sebagai Zat Aktif Anti Jamur. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 4(1), 8–16. <https://core.ac.uk/download/pdf/296606167>.
- Paula da Silva, S., Ferreira do Valle, A., & Perrone, D. (2021). Microencapsulated *Spirulina maxima* biomass as an ingredient for the production of nutritionally enriched and sensorially well-accepted vegan biscuits. *Lwt*, 142(October 2020), 110997. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.110997>
- Riskiani, D., Ishartani, D., & A., D. R. (2014). Pemanfaatan tepung umbi ganyong (*Canna edulis* Ker.) sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan biskuit tinggi energiprotein dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), 1–10. jurnal.uns.ac.id.
- Saleh, M. (2022). Implementasi Pendidikan Karakter Di Sekolah Inklusi. *Hikmah: Journal of Islamic Studies*, 17(2), 101. <https://doi.org/10.47466/hikmah.v17i2.198>
- Thahirah, N., & Ichsan, I. (2022). Formulasi Penambahan Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Terhadap Daya Terima serta Kandungan Protein pada Perkedel Kentang. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.26418/jft.v5i1.57335>
- Tri Wahyuni Maharani, E., Hidayati Mukaromah, A., & Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, F. (2015). Analisis Vitamin C Dan Kalium Pada Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis). *Seminar Nasional & Internasional*, 441–444. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/1622>.

Biografi Penulis



Muhamad Pahmi Pradana lahir pada tanggal 07 Februari 2004 di Majalengka. Penulis menempuh pendidikan di SDN Teluk Pucung III (2009-2011), Mahad Al-Zaytun (2011-2013) SDN Harapan Jaya XII (2013-2015), SMPN 25 Kota Bekasi (2015-2018), dan SMAN 4 Kota Bekasi (2018-2021). Penulis melanjutkan studinya di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta (INSTIPER). Selama masa studinya, penulis aktif dalam kegiatan organisasi dan program pengembangan diri. Penulis mengikuti organisasi Koperasi Mahasiswa selama masa studi. Selain itu, penulis menjadi asisten dosen dalam mata kuliah praktikum sebanyak 7 kali selama masa studi dan menjadi juara 3 mahasiswa berprestasi tingkat institut. Penulis juga berpartisipasi dalam program magang di PT. Astra Agro Lestari dari 18 September 2024 hingga 22 Desember 2024. Penulis terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan pengajaran, mendokumentasikan kegiatan dan mendukung adaptasi teknologi serta memberikan saran dalam program yang diikuti.



Mohammad Prasanto Bimantio, S.T., M.Eng. merupakan dosen di Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper.

Memiliki bidang keahlian pada perancangan proses produksi dan satuan operasi unit pengolahan produk hasil pertanian.



Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si. merupakan dosen di Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper.

Memiliki bidang keahlian pada pengolahan limbah, daya dukung lingkungan dan pengolahan produk hasil pertanian.