
**Analisis Komponen Gizi dan Organoleptik pada Croissant Fortifikasi Tepung
Foxtail Millet (*Setaria italica* L.)**

***Nutritional Component and Organoleptic Analysis of Croissants Fortified with
Foxtail Millet (*Setaria italica* L.) Flour***

Nadhifah Al Indis^{*1)}, Yani Subaktilah¹⁾, Ade Galuh Rakhmadevi¹⁾, Ahmad Haris Hasanuddin Slamet²⁾

1) Program Studi Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

2) Program Studi Manajemen Agro Industri, Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri Jember

Email: nadhifah@polije.ac.id

Abstract

Foxtail millet (*Setaria italica* (L.)) is a cereal plant that contains important nutrients for the body, including fiber, protein, carbohydrates, fat, antioxidants, iron, calcium, phosphorus, and zinc. This study was conducted to determine the effect of foxtail millet flour substitution in croissant products on the analysis of preferences via hedonic tests, proximate, and antioxidants analysis. The experimental design used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatment levels and 2 repetitions. The treatment was based on the percentage (%) comparison between foxtail millet flour and wheat flour. The comparison is C1 (0:100), C2 (5:95), C3 (10:90), C4 (15:85), and C5 (20:80). Organoleptic analysis with a hedonic test followed by ANOVA and DMRT at a 95% confidence interval ($\alpha = 0.05$). Chemical analysis includes proximate and antioxidants. The results of the hedonic analysis are variant C1 to C5, significantly different only in color parameters, for aroma, taste, and texture parameters, not significantly different. The average point results of the hedonic test are 3 and above, this indicates that croissants with foxtail millet flour substitution can be accepted by the panelists. Proximate analysis is significantly different in protein and crude fiber content. The highest protein and crude fiber content in variant C5 is 9.59% (protein) and 3.14% (crude fiber). Croissants with foxtail millet flour substitution have a moderate to high antioxidant activity with IC₅₀ value is 103.26 mg/L. Based on the results, croissants with foxtail millet flour substitution can be accepted as side dishes with high protein, fiber, and antioxidant activity.

Keyword: *antioxidant, croissant, foxtail millet, proximate*

Abstrak

Foxtail millet merupakan sereal yang mengandung nutrisi penting bagi tubuh, diantaranya adalah serat, protein, karbohidrat, lemak, antioksidan, zat besi, kalsium, fosfor, dan zinc. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi tepung foxtail millet (*Setaria italica* (L.)) pada produk croissant terhadap analisis kesukaan melalui uji hedonic, analisis proksimat, dan antioksidan. Desain eksperimen menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 5 taraf perlakuan dan 2 kali ulangan. Perlakuan berbasis pada perbandingan persentase (%) antara tepung foxtail millet dan tepung terigu. Perbandingan tersebut adalah C1 (0:100), C2 (5:95), C3 (10:90), C4 (15:85), dan C5 (20:80). Parameter yang dianalisis meliputi uji hedonik, proksimat, antioksidan. Uji statistik data dengan ANOVA dan DMRT pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil dari analisis hedonic adalah perlakuan C1 sampai C5, berbeda signifikan hanya pada parameter warna, untuk parameter aroma, rasa, dan tekstur, tidak berbeda signifikan. Skala hasil uji hedonik yang diperoleh adalah 3 ke atas, hal tersebut menunjukkan bahwa croissant dengan fortifikasi tepung foxtail millet dapat diterima oleh panelis. Analisis proksimat berbeda signifikan pada kandungan protein dan serat kasar. Kandungan protein dan serat kasar yang tertinggi pada perlakuan C5 yaitu 9,59% (protein) dan 3,14% (serat kasar). Analisis antioksidan dilakukan pada perlakuan terbaik, yaitu C5 dan diperoleh hasil sebesar 8,1%. Berdasarkan hasil analisis organoleptik, proksimat dan antioksidan, croissant fortifikasi tepung *foxtail millet* (*Setaria italica* (L.)) dapat diterima sebagai makanan pendamping yang baik.

Kata kunci: *antioksidan, croissant, foxtail millet, proksimat*

PENDAHULUAN

Croissant merupakan salah satu produk pastry dengan ciri khas bentuk fisiknya berlapis-lapis.

Croissant ini banyak diminati oleh para pelanggan terutama dikalangan anak-anak dan remaja (Hartanti *et al.*, 2023). Kompisisi utama croissant adalah

Indis, N. A., Subaktilah, Y., Rakhmadevi, A. G., & Slamet, A. H. H. (2025). Analisis Komponen Gizi dan Organoleptik pada Croissant Fortifikasi Tepung Foxtail Millet (*Setaria italica* L.). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 10(2), 17–22.

tepung terigu (Kinanti, 2020), sehingga croissant memiliki kandungan energi yang cukup untuk masa pertumbuhan anak-anak dan remaja. Anak-anak dan remaja cenderung menyukai makanan selingan dengan rasa yang enak tanpa memperdulikan kandungan gizinya (Afiska *et al.*, 2021), padahal mengkonsumsi makanan selingan dengan kandungan kalori yang tinggi dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan diabetes tipe II. Oleh karena itu, agar produk croissant ini memiliki nilai gizi yang lebih baik, maka tepung terigu sebagai bahan dasar dari croissant perlu difortifikasi dengan bahan lain yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi, seperti kandungan protein, serat, dan antioksidan. Agar croissant tetap memiliki rasa yang enak dan disukai, maka perlu dilakukan formulasi untuk mendapatkan hasil terbaik setelah diuji secara kimia dan organoleptik.

Penelitian sebelumnya, telah dilakukan pembuatan croissant yang difortifikasi menggunakan tepung kedelai untuk meningkatkan kandungan proteinnya. Formulasi terbaik yang paling diminati oleh panelis pada uji hedonik adalah komposisi 10% tepung kedelai dan 90% tepung terigu. Croissant dengan bobot 60 gram per saji, memiliki kandungan protein 5,6 gram dan energi sebesar 294,6 kkal (Hartanti *et al.*, 2023). Croissant yang difortifikasi dengan tepung chia dan tepung wijen, memiliki formulasi terbaik pada perbandingan 90% tepung terigu dan 10% tepung fortifikasi (6,7 tepung wijen + 13,3 tepung chia). Croissant hasil fortifikasi memiliki kandungan serat sebesar 15,46g/100g, kalsium 260,30 mg/100 g, uji mutu hedonik untuk parameter rasa 3,69/5, dan tekstur 3,61/5 (Sofyaningsih & Arumsari, 2021). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh fortifikasi tepung foxtail millet (*Setaria italica* (L.)) pada produk croissant terhadap analisis kesukaan melalui uji hedonik, analisis proksimat, dan antioksidan. Jewawut atau yang dikenal sebagai foxtail millet merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang mengandung nutrisi penting bagi tubuh, diantaranya adalah serat, protein, karbohidrat, lemak, antioksidan, zat besi, kalsium, fosfor, dan zinc (Akansha & Chauhan, 2020). Tanaman *Setaria italica* (L.) dapat tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian 2000 mdpl. *Setaria italica* (L.) tumbuh subur di daerah beriklim tropis seperti di Indonesia, memiliki laju pertumbuhan yang cepat, dan tidak membutuhkan banyak air dalam

pertumbuhannya. Meskipun dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia, namun pemanfaatan dari tanaman ini masih belum optimal (Karamang *et al.*, 2023), beberapa masyarakat memanfaatkan biji millet sebagai pakan burung. Oleh karena itu, keterbaruan dari penelitian ini adalah memanfaatkan tepung millet sebagai substituent pada pembuatan croissant agar memiliki nilai gizi yang lebih baik terutama kandungan serat dan antioksidan. Tepung foxtail millet dari India mengandung serat kasar 7,61% lebih besar daripada tepung terigu, dan biskuit dengan komposisi tepung foxtail millet : tepung terigu (45:55) memiliki kandungan serat 1,78% lebih tinggi dibandingkan control (Anju & Sarita, 2010). Cookies berbasis tepung foxtail millet memiliki senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, dan tannin, yang berperan sebagai senyawa antioksidan (Aini *et al.*, 2021). Gambar tanaman, panel dewasa, dan biji foxtail millet, dapat dilihat pada Gambar 1.

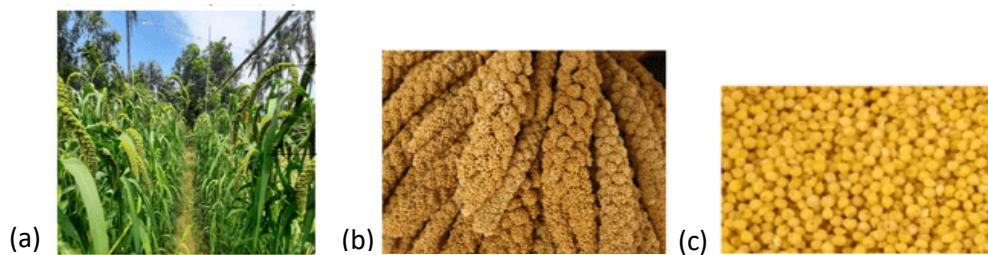
METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga Oktober 2024, yang didanai oleh PNPB (Penerimaan Negara Bukan Pajak). Pembuatan croissant dilakukan di Laboratorium Pengolahan, dan Pengujian sample dilakukan di Laboratorium Analisis, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat croissant adalah tepung terigu protein tinggi, biji millet yang berasal dari Bantul - Jawa Barat, telur, gula, mentega, ragi, garam, minyak dan air. Sedangkan bahan untuk analisis adalah Asam Klorida pekat (37%), Asam Sulfat pekat (98%), Etanol pro analisis (97%), padatan Natrium Hidroksida dan Natrium Karbonat, pelarut aquadest, n-heksana, serta indikator titrasi. Alat untuk membuat croissant adalah grinder (MKS-GRD2200), ayakan mesh, timbangan, baskom, sendok, mixer, loyang, oven, dan plastic pembungkus. Sedangkan alat untuk analisis adalah seperangkat alat gelas kimia, food dehydrator (Nesco Gardenmaster), tanur (Thermo Scientific FB1310M-33), dan neraca analitik (OHAUS PX225D).



Gambar 1. (a) Tanaman Foxtail Millet (Wael *et al.*, 2023),
(b) Panel Dewasa, dan (c) Biji dari Foxtail Millet (Swamy, 2023)

Desain Eksperimen

Desain eksperimen menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 5 taraf perlakuan dan 2 kali ulangan. Perlakuan berbasis pada perbandingan persentase (%) antara tepung foxtail millet dan tepung terigu. Perbandingan tersebut adalah:

C1 (control)	=	0 : 100
C2	=	5 : 95
C3	=	10 : 90
C4	=	15 : 85
C5	=	20 : 80

Prosedur Pembuatan Croissant

Biji foxtail millet digiling hingga menjadi tepung dan diayak dengan ukuran 80 mesh. Pembuatan croissant diawali dengan mencampurkan tepung terigu dan tepung foxtail millet sesuai dengan persentase yang sudah ditetapkan, kemudian ditambah dengan telur, garam, ragi instan, air, mentega, dan gula pasir. Adonan dibentuk dengan cara dipipihkan, dipotong berbentuk segitiga, lalu digulung, untuk membentuk lapisan-lapisan pastry. Adonan dipanggang hingga matang (15 menit) pada suhu 150°-180°C (Hartanti *et al.*, 2023).

Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan secara organoleptik dan kimiawi. Organoleptik dengan uji hedonik yang dilanjutkan dengan ANOVA dan DMRT pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Analisis kimiawi meliputi antioksidan dengan metode DPPH (Indis & Kurniawan, 2024), kadar air dengan metode gravimetri, kadar abu dengan metode pengabuan kering / tanur, kadar lemak dengan metode Soxhlet, kadar protein dengan metode Kjeldahl, kadar serat kasar dengan metode Hidrolisis, dan kadar karbohidrat dengan metode Diferensiasi. Metode-metode tersebut disesuaikan dengan standart AOAC (Horwitz & Latimer, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Organoleptik

Analisis organoleptik dengan uji hedonic untuk mengetahui daya terima produk berdasarkan

kesukaan para panelis. Panelis terdiri dari 25 orang dengan rentang usia 19 hingga 40 tahun yang sudah terlatih dalam pengujian organoleptik. Parameter uji hedonik adalah warna, aroma, rasa, dan tekstur, dengan rentang angka 1 sampai 5 poin. Poin 1 = sangat tidak suka, poin 2 = tidak suka, poin 3 = netral, poin 4 = suka, dan poin 5 = sangat suka. Hasil dari uji hedonik menggunakan analisis ANOVA dan DMRT pada selang kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA yang tertera pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa pada selang kepercayaan 95% parameter aroma, rasa dan tekstur tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Hanya parameter warna yang memiliki perbedaan signifikan. Setelah diuji dengan DMRT parameter warna berbeda pada varian C5, sedangkan varian C1 hingga C4 tidak berbeda signifikan. Croissant dengan penambahan tepung foxtail millet ini bisa diterima dengan baik oleh panelis, dibuktikan dengan hasil uji hedonic yang memiliki nilai rata-rata diatas 3 (netral hingga suka).

Analisis Proksimat

Analisis proksimat meliputi kadar air, kadar abu, lemak, protein, serat kasar, dan karbohidrat. Analisis proksimat dilakukan pada sample biji foxtail millet, tepung millet, dan croissant yang difortifikasi dengan tepung millet pada 5 taraf perlakuan. Hasil analisis proksimat dari biji dan tepung foxtail millet disajikan pada Tabel 2, dan dibandingkan dengan Food Data Central U.S. Department of Agriculture (USDA).

Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa secara umum kandungan proksimat pada biji foxtail millet dan tepung foxtail millet, sedikit mengalami penurunan namun tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses penepungan tidak mempengaruhi kandungan proksimatnya. Hasil analisis proksimat pada biji dan tepung foxtail millet, jika dibandingkan dengan USDA juga hampir sama (tidak berbeda signifikan), kecuali pada parameter serat kasar. Ternyata biji millet yang berasal dari Kabupaten Bantul, Provinsi Jawa Barat, Indonesia, memiliki kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan data USDA. Di

Indonesia, foxtail millet (*Setaria italica* (L.)) dikenal sebagai sereal berbijian kecil dengan kandungan serat yang tinggi dan indeks glikemik rendah yang dapat digunakan sebagai sumber makanan sehat (Leksono & Nugraheni, 2019). Hasil analisis proksimat untuk croissant fortifikasi tepung foxtail millet pada 5 taraf perlakuan, dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa analisis proksimat untuk parameter kadar air, kadar abu, lemak, dan karbohidrat, tidak berbeda signifikan di semua perlakuan. Artinya fortifikasi tepung foxtail

Tabel 1. Hasil Analisis Organoleptik dengan Uji Hedonik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
C1	3,84±0,07 ^a	3,52±0,13 ^a	3,56±0,17 ^a	3,60±0,15 ^a
C2	3,72±0,15 ^a	3,53±0,16 ^a	3,68±0,18 ^a	3,48±0,16 ^a
C3	3,56±0,17 ^a	3,36±0,18 ^a	3,48±0,14 ^a	3,52±0,18 ^a
C4	3,36±0,17 ^a	3,44±0,16 ^a	3,48±0,18 ^a	3,68±0,16 ^a
C5	3,24±0,19 ^b	3,44±0,17 ^a	3,54±0,19 ^a	3,60±0,15 ^a
Sig.	0,049	0,955	0,922	0,909

millet pada pembuatan croissant tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, lemak, dan karbohidrat. Terdapat perbedaan hasil pada analisis protein, antara croissant control (8,49 mg/100g) dengan croissant yang difortifikasi dengan tepung foxtail millet (9,14–9,59 mg/100g). Seiring bertambahnya persentase tepung foxtail millet pada formulasi (C2–C5), kandungan protein pada croissant tidak berbeda signifikan.

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Biji dan Tepung Foxtail Millet yang Dibandingkan dengan USDA

No.	Parameter Analisis	Kandungan (mg/100g)		Kandungan (mg/100g)	
		Biji Foxtail Millet	Tepung Foxtail Millet	(USDA, 2019a)	(USDA, 2019b)
1	Kadar Air	8,30±0,08	8,57±0,08	8,67	8,67
2	Kadar Abu	3,29±0,03	3,18±0,02	3,25	1,21
3	Lemak	4,15±0,04	4,07±0,06	4,25	4,22
4	Protein	11,18±0,15	10,92±0,08	11,0	10,8
5	Serat Kasar	14,51±0,04	14,37±0,03	8,50	3,50
6	Karbohidrat	73,38±0,08	73,26±0,06	72,8	75,1

Tabel 3. Hasil Analisis Proksimat Croissant Fortifikasi Tepung Foxtail Millet

No.	Parameter Analisis	Kandungan (mg/100g)				
		C1 (control)	C2	C3	C4	C5
1	Kadar Air	37,18±0,09	37,19±0,01	37,19±0,03	37,15±0,03	37,06±0,04
2	Kadar Abu	0,92±0,04	1,05±0,03	1,22±0,01	1,26±0,06	1,29±0,01
3	Lemak	7,84±0,12	7,58±0,08	7,32±0,01	7,32±0,01	7,21±0,05
4	Protein	8,49±0,11	9,14±0,04	9,39±0,03	9,39±0,01	9,59±0,03
5	Serat Kasar	0,24±0,04	0,96±0,04	1,68±0,03	2,34±0,03	3,14±0,01
6	Karbohidrat	45,57±0,09	45,04±0,04	44,88±0,02	44,88±0,03	44,85±0,03

Sehingga fortifikasi tepung foxtail millet pada pembuatan croissant berpengaruh terhadap kandungan protein, namun jumlah yang ditambahkan tidak memiliki pengaruh. Menurut penelitian yang sudah dilakukan, foxtail millet memiliki kandungan protein yang lebih tinggi (9,47%) dibandingkan dengan beras merah dan beras putih, yang masing-masing memiliki kandungan protein 4,95% dan 5,54% (Pasally *et al.*, 2022). Snack bar dengan bahan kombinasi tepung jewawut (*Setaria italica* L. P. Beauv.) dan tepung garut (*Maranta Arundinaceae* L.)

memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu 5,82–7,33%, semakin tinggi penambahan tepung jewawut / foxtail millet maka kandungan proteinnya semakin bertambah (Setiajulihana *et al.*, 2024). Cookies yang difortifikasi dengan tepung foxtail millet (*Setaria italica* L.) memiliki kandungan protein yang lebih tinggi (10,97%) dibandingkan dengan control (6,27%), kandungan protein pada cookies ini dari formulasi 33% tepung foxtail millet, 7% tepung ikan lele dan 3,51% tepung terigu (Widiati *et al.*, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, tepung foxtail millet

bisa menjadi alternatif untuk mengurangi atau menggantikan tepung terigu sebagai bahan utama untuk membuat cookies yang lebih sehat dan bergizi. Selain kandungan protein, croissant yang difortifikasi dengan tepung foxtail millet juga memiliki kandungan serat yang tinggi. Kandungan serat kasar meningkat seiring dengan bertambahnya persentase tepung foxtail millet pada formulasi (C2–C5). Penelitian sebelumnya, dalam 55 gram atau satu porsi mie dengan fortifikasi 25% tepung jewawut (*Setaria italic L.*) memiliki kandungan serat lebih tinggi yaitu 8,99% dibandingkan dengan mie yang terbuat dari tepung terigu / control yang hanya memiliki kandungan serat 2,63%. Mie dengan substitusi tepung jewawut ini mengandung indeks glikemik sedang yaitu 67. Makanan yang mengandung kadar serat tinggi dan indeks glikemik sedang sampai rendah mampu mengontrol kadar gula dalam darah (Sukmawati *et al.*, 2022). Kastengel dengan fortifikasi tepung foxtail millet 25%, memiliki kandungan serat yang lebih tinggi yaitu 8,78% dibandingkan dengan control yaitu 2,43% (Asyifa & Sugiyono, 2019). Adanya substitusi tepung foxtail millet pada croissant dan pada makan ringan yang lain (sesuai dengan literatur), terbukti mampu menaikkan kandungan seratnya. Serat memiliki peran penting dalam tubuh, yaitu menjaga berat badan, mengontrol kadar gula dan kolesterol dalam darah.

Analisis Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Radikal bebas berasal dari polusi udara, sinar ultraviolet, asap rokok, pestisida, dan sebagainya. Radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti kanker, gangguan pernafasan, gagal ginjal, penuaan dini, dan sebagainya (Aini *et al.*, 2021). Analisis antioksidan dilakukan dengan metode DPPH pada panjang gelombang 517 nm. Antioksidan yang berasal dari pangan fungsional, mendonorkan atom hidrogennya untuk menstabilkan senyawa DPPH ini. Sehingga larutan DPPH yang merupakan radikal buatan berwarna ungu gelap, ketika bereaksi dengan antioksidan, akan terdegradasi menjadi warna kuning cerah (Diah *et al.*, 2023). Analisis antioksidan pada croissant fortifikasi tepung *foxtail millet* dilakukan pada formulasi yang paling baik yaitu C5, dengan hasil 8,1%. Kandungan antioksidan pada croissant fortifikasi tepung foxtail millet, bersumber dari senyawa bioaktif yang meliputi alkaloid, fenolik, dan tannin (Aini *et al.*, 2021). Senyawa-senyawa tersebutlah yang berperan aktif dalam melindungi tubuh dari serangan radikal bebas.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah, hasil analisis hedonik berbeda signifikan hanya pada parameter warna, untuk parameter aroma, rasa, dan tekstur, tidak berbeda signifikan. Hasil poin rata-rata dari uji hedonik adalah 3 keatas, hal tersebut menunjukkan bahwa croissant fortifikasi tepung foxtail millet dapat diterima oleh panelis. Analisis proksimat berbeda signifikan pada kandungan protein dan serat kasar. Kandungan protein dan serat kasar yang tertinggi pada perlakuan C5 yaitu 9,59% (protein) dan 3,14% (serat kasar). Croissant dengan fortifikasi tepung foxtail millet memiliki kandungan antioksidan sebesar 8,1% pada perlakuan terbaik, yaitu C5.

SARAN

Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan analisis strategi bisnis dan kelayakan usaha, agar produk croissant fortifikasi tepung foxtail millet ini tidak berhenti pada luaran penelitian saja, melainkan menjadi peluang usaha di bidang kuliner (khususnya makanan pendamping atau camilan).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan ke pada Politeknik Negeri Jember atas dana penelitian yang bersumber dari PNPB (Penerimaan Negara Bukan Pajak). Semoga hasil penelitian ini bisa dikembangkan lagi dan bermanfaat untuk masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiska, W., Rotua, M., Yulianto, Y., Podojoyo, P., & Nabila, Y. (2021). Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk Remaja Putri Anemia. *JGK: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 1(1), Article 1.
<https://doi.org/10.36086/jgk.v1i1.1079>
- Aini, H., Salam, A., Syam, A., Amir, S., & Virani, D. (2021). Kandungan Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Cookies Berbasis Tepung Jewawut (Foxtail Millet). *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia (The Journal of Indonesian Community Nutrition)*, 10(2), Article 2.
<https://doi.org/10.30597/jgmi.v10i2.18980>
- Akansha, & Chauhan, E. S. (2020). Teff Millet: Nutritional, Phytochemical and Antioxidant Potential. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 11(12), 6005–6009.
[https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.11\(12\).6005-09](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.11(12).6005-09)
- Anju, T. J., & Sarita, S. (2010). Suitability of Foxtail Millet (*Setaria italica*) and Barnyard Millet (*Echinochloa frumentacea*) for Development of Low Glycemic Index

- Biscuits. *Malaysian Journal of Nutrition*, 16(3), 361–368.
- Asyifa, P. Y., & Sugiyono. (2019). Kastengel dengan Substitusi Tepung Millet Sebagai Alternatif Cookies Kaya Serat. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 14(1), Article 1.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/49812>
- Diah, R. M., Indis, N. A., & Helilusiatiningsih, N. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan Ekstrak Daun Mangga Podang (*Mangifera indica* L. Var Podang) terhadap Aktivitas Antioksidan (DPPH) dan Analisis FTIR. *EDUFORTECH*, 8(2), Article 2.
<https://doi.org/10.17509/edufortech.v8i2.60909>
- Hartanti, M. M., Susilowati, P. E., Siliwangi University Indonesia, Kosnayani, A. S., & Siliwangi University Indonesia. (2023). Croissant Substitusi Tepung Kedelai Tinggi Energi dan Protein Sebagai Alternatif Snack untuk Remaja Akhir: Analisis Daya Terima, Kandungan Energi dan protein. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 22(2), 97–106.
<https://doi.org/10.33508/jtpg.v22i2.4876>
- Horwitz, W. I., & Latimer, G. W. (2006). *Official Methods of Analysis of AOAC International 2005* (18th ed., Vol. 1). AOAC International.
- Indis, N. A., & Kurniawan, F. (2024). Effect drying process of white turmeric herb (*Curcuma mangga*) on antioxidant activity. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1338(1), 012032.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1338/1/012032>
- Karamang, S., Ariffin, A., Widaryanto, E., & Aini, N. (2023). Yield quality of *Setaria italica* accessions originated from Numfor Island, Papua, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(3).
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d240364>
- Kinanti, R. P. (2020). Karakteristik Kimia dan Sensori Croissant dengan Formulasi Tepung Keribang (*Dioscorea alata* L.). *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 9(2).
<https://doi.org/10.26418/jspe.v9i2.40387>
- Leksono, A., & Nugraheni, M. (2019). Pengembangan Sponge Cake Kaya Serat dengan Tepung Jewawut. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 14(1), Article 1.
<http://journal.uny.ac.id/index.php/ptbb/article/view/49771>
- Pasally, S., Mengga, G. S., Rispayanti, R., Oktavianus, O., & Lote, J. (2022). Analisis Kadar Protein Jewawut (*Setaria italica* L.). *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*, 398–402.
<https://doi.org/10.25047/agropross.2022.310>
- Setiajulihana, Q., Kartikawati, D., & Hermanu, B. (2024). Karakteristik Snack Bar Kombinasi Tepung Jawawut (*Setaria italica* L. Beauv.) dan Tepung Garut (*Maranta Arundinacea* L.). *Jurnal Agrifoodtech*, 3(1), Article 1.
<https://doi.org/10.56444/agrifoodtech.v3i1.1970>
- Sofyaningsih, M., & Arumsari, I. (2021). The Effect of Chia and Sesame Flour Substitution to Nutrient Content and Sensory Quality of Mini Croissant. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 9(1), Article 1.
<https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2021.009.01.4>
- Sukmawati, S., Adam, A., & As, A. N. S. (2022). Indeks Glikemik dan Serat Mie Substitusi Tepung Jewawut dan Beras Merah. *Media Gizi Pangan*, 29(2), Article 2.
<https://doi.org/10.32382/mgp.v29i2.3105>
- Swamy, K. R. M. (2023). Origin, Domestication, Taxonomy, Botanical Description, Genetics and Cytogenetics, Genetic Diversity, Breeding of Foxtail Millet (*Setaria italica* (L.) Beauv.). *Genetic Diversity*, 13(09).
<https://doi.org/3, Issue, 09, pp. 63660-https://doi.org/10.37118/ijdr.27135.09.2023>
- USDA. (2019a). *Food Data Central of Raw Millet* [Dataset]. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169702/nutrients>
- USDA. (2019b, April 1). *Food Data Central of Millet Fluor*. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/172023/nutrients>
- Wael, S., Wael, A., Wael, A., & Nusaly, W. N. (2023). Potential of Hotong (*Setaria italica* (L.) P. Beauv) from Buru Island, Indonesian, Maluku Province As A Flour-Based Food. *RUMPHIUS Pattimura Biological Journal*, 5(2), Article 2.
<https://doi.org/10.30598/rumphiusv5i2p052-056>
- Widiati, A. L., Astutik, R. D., Abbas, M., Nastaina, H. I., & Widyanto, R. M. (2023). Exploring Organoleptic, Chemical, and Physical Properties of Foxtail Millet (*Setaria italica*) and Snakehead Fish (*Channa striata*) Cookies as Emergency Food Alternatives. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 10(2), Article 2.

