Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

DEVELOPMENT OF WET NOODLES MADE FROM PURPLE SWEET POTATO FLOUR AS A FUNCTIONAL FOOD ALTERNATIVE RICH IN ANTIOXIDANTS

PENGEMBANGAN MIE BASAH BERBAHAN DASAR TEPUNG UBI JALAR UNGU SEBAGAI ALTERNATIF PANGAN FUNGSIONAL TINGGI ANTIOKSIDAN

Arni Ariyanti[1*], M. Rachmat Kasmad[2], Nurfaidah[3]

[1*]State University of Makassar, Email : aryanthyarni@gmail.com
[2]State University of Makassar, Email : m.rachmat.k@unm.ac.id
[3]State University of Makassar, Email : nur.faidah@unm.ac.id

*email koresponden: aryanthyarni@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.62567/micjo.v3i4.3442

Abstract

Wet noodles are generally made from wheat flour, while purple sweet potato flour contains anthocyanins and other bioactive compounds with potential antioxidant activity. This study aimed to determine the sensory characteristics and antioxidant activity of wet noodles substituted with purple sweet potato flour. The study used a quantitative experimental approach with a one-factor Completely Randomized Design consisting of P1 (40% purple sweet potato flour:60% wheat flour), P2 (30%:70%), and P3 (20%:80%). Organoleptic testing used a modified hedonic method involving 30 untrained panelists. The selected formulation was analyzed for antioxidant activity using DPPH with three analytical replications. Data were analyzed descriptively. P3 obtained the highest mean acceptance for aroma (4.30), taste (4.56), and texture (4.17), while P2 obtained the highest mean for color (4.50). P3 was selected for antioxidant analysis. Its mean IC_{50} was 4784.35 ± 1360.34 ppm and was classified as very weak. The product was sensorily acceptable, but its antioxidant activity was not yet optimal; further formulation improvement is needed.

Keywords : Wet Noodles, Purple Sweet Potato Flour, Organoleptic Test, Antioxidant Activity, Functional Food.

Abstrak

Mie basah umumnya menggunakan tepung terigu, sedangkan tepung ubi jalar ungu mengandung antosianin dan senyawa bioaktif lain yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik sensorik dan aktivitas antioksidan mie basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Penelitian menggunakan metode kuantitatif eksperimen dengan Rancangan

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Acak Lengkap satu faktor yang terdiri atas P1 (40% tepung ubi jalar ungu:60% tepung terigu), P2 (30%:70%), dan P3 (20%:80%). Uji organoleptik menggunakan metode hedonik termodifikasi terhadap 30 panelis tidak terlatih. Formulasi terpilih diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan tiga kali pengulangan. Analisis data dilakukan secara deskriptif. P3 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada aroma (4,30), rasa (4,56), dan tekstur (4,17), sedangkan P2 tertinggi pada warna (4,50). P3 ditetapkan sebagai formulasi terpilih. Nilai IC_{50} rata-rata P3 sebesar 4784,35 ± 1360,34 ppm dan tergolong sangat lemah. Produk dapat diterima secara sensorik, tetapi aktivitas antioksidannya belum optimal sehingga diperlukan penyempurnaan formulasi.

Kata Kunci : Mie Basah, Tepung Ubi Jalar Ungu, Uji Organoleptik, Aktivitas Antioksidan, Pangan Fungsional.

1. PENDAHULUAN

Pangan fungsional merupakan pangan yang tidak hanya menyediakan energi dan zat gizi, tetapi juga memiliki komponen bioaktif yang berpotensi memberikan manfaat fisiologis. Perkembangan pangan fungsional semakin berkaitan dengan pemanfaatan bahan pangan lokal yang memiliki kandungan senyawa bioaktif, termasuk antioksidan (Sihite & Hutasoit, 2023). Ubi jalar ungu (Ipomoea batatas L.) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang berpotensi dikembangkan karena mengandung antosianin, senyawa fenolik, serat pangan, vitamin, dan komponen bioaktif lainnya (Farida et al., 2022; Ayu et al., 2024)

Mie merupakan salah satu produk pangan yang banyak dikonsumsi karena praktis dan mudah diolah. Produk mie pada umumnya menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama karena gluten berperan dalam pembentukan struktur dan kekenyalan (Triastuti, 2021). Ketergantungan pada tepung terigu mendorong pengembangan produk mie berbasis pangan lokal melalui substitusi bahan baku. Penggunaan tepung ubi jalar ungu pada produk mie telah diteliti dan berpotensi memberikan nilai tambah dari aspek serat, karakteristik sensorik, dan aktivitas antioksidan (Sartika et al., 2022).

Tepung ubi jalar ungu memberikan warna alami yang berasal dari pigmen antosianin. Peningkatan proporsi tepung ubi jalar ungu dapat memperkuat warna ungu, tetapi perubahan proporsi bahan juga dapat memengaruhi aroma, rasa, dan tekstur produk. Oleh karena itu, penerimaan sensorik menjadi pertimbangan penting dalam menentukan formulasi yang akan dikembangkan lebih lanjut (Subianto et al., 2023).

Meskipun tepung ubi jalar ungu memiliki potensi antioksidan, aktivitas antioksidan pada produk akhir dapat berbeda dari bahan bakunya karena adanya proses pengolahan. Pengujian aktivitas antioksidan diperlukan untuk menggambarkan kemampuan sampel dalam meredam radikal bebas. Metode DPPH merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan melalui nilai IC_{50}, yaitu konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal DPPH (Septian et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik sensorik mie basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu, menentukan formulasi terpilih, serta mengetahui aktivitas antioksidannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Faktor perlakuan adalah tingkat substitusi tepung ubi jalar ungu dengan tiga formulasi, yaitu P1 (40% tepung ubi jalar ungu:60% tepung terigu), P2 (30%:70%), dan P3 (20%:80%). Komposisi bahan lain dibuat sama pada setiap formulasi. Resep menggunakan air 150 mL, telur 50 g, dan garam 3 g. Proses pembuatan meliputi pencampuran tepung, penambahan bahan cair, pengadukan, pencetakan, perebusan, dan penirisan.

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Formulasi	Tepung terigu	Tepung ubi jalar ungu
P1	60%	40%
P2	70%	30%
P3	80%	20%

Uji organoleptik dilakukan pada 26 Januari 2026 di SMA Negeri 1 Dapurang dengan 30 panelis tidak terlatih yang merupakan siswa kelas XII. Penilaian menggunakan skala hedonik 1–5, dari sangat tidak suka sampai sangat suka. Panelis mengamati dan mencicipi seluruh formulasi, kemudian memberikan skor hanya pada formulasi yang paling disukai untuk setiap atribut, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS *(Statistical Paackage for the Social Sciences)* dengan menghitung frekuensi, nilai rata-rata, dan standar deviasi.

Formulasi dengan penerimaan tertinggi ditetapkan sebagai formulasi terpilih. Formulasi terpilih kemudian diuji aktivitas antioksidannya di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, menggunakan metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). Pengujian dilakukan tiga kali *(triplo).* Nilai IC_{50} diperoleh dari hubungan antara konsentrasi sampel dan persentase inhibisi menggunakan regresi linear. Semakin kecil nilai IC_{50}, semakin kuat aktivitas antioksidan sampel.

Pada analisis DPPH, sampel diekstraksi menggunakan metanol, kemudian larutan sampel direaksikan dengan DPPH dan diinkubasi dalam kondisi gelap sebelum pengukuran absorbansi menggunakan *spektrofotometer UV-Vis* pada panjang gelombang 517 nm. Hasil pengujian dinyatakan sebagai nilai IC_{50} dan disajikan dalam bentuk mean ± standar deviasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Deskriptif Uji Organoleptik

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi berbeda menurut atribut sensorik, mereka memberikan skor hanya pada formulasi yang paling disukai dari ketiga formulasi tersebut untuk setiap atribut yang dinilai. P3 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada atribut aroma, rasa, dan tekstur, sedangkan P2 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada atribut warna. Oleh karena itu, jumlah penilaian untuk setiap atribut berbeda pada setiap formulasi.

Table 1. Hasil Analisis Deskriptif Uji Organoleptik pada Mie Basah

Atribut	Formulasi		Min	Maks	*Mean*	*Std.Deviation*
Warna	P1	19	3	5	4.00	.882
	P2	6	3	5	4.50	.837
	P3	5	3	5	4.20	.837
Aroma	P1	5	3	5	4.20	.837
	P2	15	3	5	3.87	.516
	P3	10	2	5	4.30	.949
Rasa	P1	12	3	5	4.00	.739
	P2	9	3	4	3.56	.527
	P3	9	4	5	4.56	.527
Tekstur	P1	8	2	5	4.00	1.069
	P2	10	3	5	3.70	.675
	P3	12	3	5	4.17	.718

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 1. P3 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada atribut aroma (4,30), rasa (4,56), dan tekstur (4,17). Sedangkan atribut warna, P2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi (4,50). Dengan demikian, berdasarkan penerimaan panelis pada sebagian besar atribut, P3 ditetapkan sebagai formulasi terpilih.

Nilai (N) menunjukkan jumlah panelis yang menilai setiap formulasi, dengan nilai mean yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis, dan standar deviasi menunjukkan tingkat keragaman

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

penilaian. Berdasarkan tabel analisis deksriptif selanjutnya diuraikan dalam bentuk tabel frekuensi berdasarkan masing-masing atribut organoleptik, yaitu warna aroma, rasa, dan tekstur:

a. Hasil analisis deskriptif penilaian panelis terhadap atribut warna disajikan dalam bentuk tabel frekuensi *(frequencies)* berikut:

Table 2. Penilaian Panelis Berdasarkan Atribut Warna

Kategori	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	Total Panellis (N)
Cukup Suka	7 (36,8%)	1 (16,7%)	1 (20.0%)	9 (30%)
Suka	5 (26,3%)	1 (16,7%)	2 (40,0%)	8 (26,6%)
Sangat Suka	7 (36,8%)	4 (66,7%)	2 (40.0%)	13 (43,3%)
Jumlah	**19**	**6**	**5**	**30**

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 2. Formulasi P1 merupakan formulasi yang paling banyak dipilih pada atribut warna, yaitu sebanyak 19 panelis. Penilaian panelis terhadap warna P1 terbagi sama pada kategori "cukup suka dan sangat suka", masing-masing sebesar 36,8%. Pada formulasi P2, mayoritas panelis menyatakan "sangat suka" (66,7%), sedangkan pada formulasi P3 penilaian tertinggi terdapat pada kategori "suka dan sangat suka", masing-masing sebesar 40,0%.

Pada atribut warna, P2 memperoleh mean tertinggi 4,50. Peningkatan proporsi tepung ubi jalar ungu menghasilkan warna yang semakin pekat, sedangkan P3 dengan substitusi 20% menghasilkan warna yang relatif lebih pucat. Namun, intensitas warna bukan satu-satunya dasar penentuan formulasi terpilih karena atribut lain juga dipertimbangkan.

b. Hasil analisis deskriptif penilaian panelis terhadap atribut aroma disajikan dalam bentuk tabel frekuensi *(frequencies)* berikut:

Table 3. Penilaian Panelis Berdasarkan Atribut Aroma

Kategori	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	Total Panellis (N)
Kurang Suka	0 (0%)	0 (0%)	1 (10,0%)	1 (3,3%)
Cukup Suka	1 (20,0%)	3 (20,0%)	0 (0%)	4 (13,3%)
Suka	2 (40,0%)	11 (73,3%)	4 (40,0%)	17 (56,6%)
Sangat Suka	2 (40,0%)	1 (6,7%)	5 (50,0%)	8 (26,6%)
Jumlah	**5**	**15**	**10**	**30**

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 3. Dari 30 panelis, formulasi P2 merupakan formulasi yang paling banyak dipilih, yaitu sebanyak 15 panelis. Pada formulasi P2, sebagian besar panelis (73,3%) menyatakan "suka" terhadap atribut aroma. Formulasi P3 dipilih oleh 10 panelis, dengan mayoritas (50,0%) menyatakan "sangat suka". Sementara itu, formulasi P1 dipilih oleh 5 panelis, dengan persentase "suka dan sangat suka" yang sama, yaitu masing-masing 40,0%.

Pada atribut aroma, P3 memiliki mean tertinggi (4,30). Sebanyak 50,0% panelis yang memilih P3 memberikan kategori sangat suka. Meskipun jumlah pemilih P3 lebih sedikit dibandingkan P2, tingkat kesukaan pada kelompok pemilih P3 lebih tinggi.

c. Hasil analisis deskriptif penilaian panelis terhadap atribut rasa disajikan dalam bentuk tabel frekuensi *(frequencies)* berikut:

Table 4. Penilaian Panelis Berdasarkan Atribut Rasa

Kategori	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	Total Panellis (N)
Cukup Suka	3 (25.0%)	4 (44.4%)	0 (0%)	7 (23,3%)
Suka	6 (50.0%)	5 (55.6%)	4 (44,4%)	15 (50%)
Sangat Suka	3 (25,0%)	0 (0%)	5 (55,6%)	8 (26,6%)
Jumlah	**12**	**9**	**9**	**30**

Sumber: Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4. Formulasi P1 merupakan formulasi yang paling banyak dipilih pada atribut rasa, yaitu sebanyak 12 panelis. Mayoritas panelis menyatakan "suka" terhadap rasa P1 (50,0%), pada

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

formulasi P2 sebagian besar panelis juga menyatakan "suka" (55,6%), sedangkan pada formulasi P3 mayoritas panelis menyatakan "sangat suka" (55,6%).

Pada atribut rasa, P3 memperoleh mean tertinggi (4,56), dengan 55,6% pemilih memberikan kategori sangat suka. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proporsi substitusi 20% pada P3 menghasilkan penerimaan rasa yang lebih tinggi dibandingkan formulasi lain.

d. Hasil analisis deskriptif penilaian panelis terhadap atribut tekstur disajikan dalam bentuk tabel frekuensi *(frequencies)* berikut:

Table 5. Penilaian Panelis Berdasarkan Atribut Tekstur

Kategori	P1 (N)	P2 (N)	P3 (N)	Total Panellis (N)
Kurang Suka	1 (12.5%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,3%)
Cukup Suka	1 (12.5%)	4 (40.0%)	2 (16.7%)	7 (23,3%)
Suka	3 (37.5%)	5 (50.0%)	6 (50,0%)	14 (46,6%)
Sangat Suka	3 (37.5%)	1 (10.0%)	4 (33.3%)	8 (26,6%)
Jumlah	**8**	**10**	**12**	**30**

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 5. Formulasi P3 merupakan formulasi yang paling banyak dipilih pada atribut tekstur, yaitu sebanyak 12 panelis. Mayoritas panelis menyatakan "suka" terhadap tekstur P3 (50,0%), diikuti kategori "sangat suka" (33,3%). Pada formulasi P2 sebagian besar panelis juga menyatakan "suka" (50,0%), sedangkan formulasi P1 memperoleh persentase yang sama pada kategori "suka dan sangat suka", masing-masing sebesar 37,5%.

Pada atribut tekstur, P3 memperoleh mean tertinggi (4,17). Tepung ubi jalar ungu tidak mengandung gluten seperti tepung terigu sehingga perubahan proporsi substitusi dapat memengaruhi struktur mie. Pada penelitian ini, formulasi P3 menunjukkan penerimaan tekstur tertinggi.

Formulasi Terpilih

Berdasarkan hasil analisis deskriptif uji organoleptik terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur digunakan untuk menentukan formulasi terpilih, menunjukkan bahwa formulasi P3 ditetapkan sebagai formulasi terpilih dalam penelitian ini, dengan nilai rata-rata *(mean)* tertinggi pada atribut aroma (4,30), rasa (4,56), dan tekstur (4,17), sedangkan formulasi P2 memperoleh nilai rata-rata *(mean)* tertinggi pada atribut warna (4,50). Hasil ini menunjukkan bahwa subtitusi tepung ubi jalar ungu dengan formulasi P3 pada pembuatan mie basah mampu menghasilkan karakteristik sensorik yang lebih dapat diterima oleh panelis.

Table 6 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Hasil Uji Organoleptik

Atribut	P1	P2	P3	Formulasi terpilih	Nilai *Mean* Tertinggi
Aroma	4,20	3,87	4,30	P3	4,30
Rasa	4,00	3,56	4,56	P3	4,56
Tekstur	4,00	3,70	4,17	P3	4,17
Warna	4,00	4,50	4,20	P2	4,50

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 6. Formulasi P3 menunjukkan tingkat penerimaan panelis karena memperoleh nilai rata-rata *(mean)* tertinggi pada atribut aroma, rasa, dan tekstur, sedangkan formulasi P2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada atribut warna. Dengan demikian, formulasi P3 ditetapkan sebagai formulasi terpilih dan digunakan sebagai sampel pada pengujian aktivitas antioksidan.

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada formulasi P3 yang terdiri dari 20% tepung ubi jalar ungu dan 80% tepung terigu. Pengujian menggunakan metode DPPH *(2,2-diphenyl-1-picrlhydrazyl)* dengan tiga kali pengulangan analisis *(triplo)*, yaitu ulangan A1, A2, dan A3, pada sampel dan formulasi yang sama. Hubungan konsentrasi sampel dan persentase inhibisi dianalisis menggunakan regresi linear.

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Table 7. Persamaan Regresi Linear dan Nilai IC_{50} pada Setiap Ulangan Analisis

Ulangan	Persamaan regresi linear	Koefisien Determinasi (R^2)	IC_{50} (ppm)
A1	y = 0,0054x + 24,779	0,8929	4670,56
A2	y = 0,004x + 25,208	0,9298	6198,00
A3	y = 0,0074x + 24,215	0,9079	3484,46

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel, koefisien determinasi dari ketiga persamaan regrasi linear berkisar anatar 0,893 dan 0,930 menunjukkan bahwa hubungan antara konsetrasi sampel dan persentase inhibisi pada setiap ulangan memiliki tingkat kesesuain model *(goodness of fit)* yang tergolong baik, meskipun tidak sepenuhnya sempurna mendekati (R^2 = 1,00). Nilai IC_{50} yang diperoleh menunjukkan variasi yang cukup lebar antarulangan, yaitu 4670,56 ppm pada ulangan A1, 6198,00 ppm pada ulangan A2 dan 3484,46 ppm pada ulangan A3.

Adapun tabel data hasil pengukuran presentase inhibisi pada setiap konsentrasi dan ulangan sebagai berikut:

Table 8. Persentase Inhibisi Mie Basah Formulasi P3 pada Berbagai Konsentrasi

Konsetrasi (ppm)	A1 (%)	A2 (%)	A3(%)
600	28,32	27,65	28,86
700	28,32	28,19	29,53
800	28,86	28,19	29,53
900	29,40	28,72	30,74
1000	30,47	29,40	31,95

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 8, ketiga ulangan menunjukkan pola yang konsisten, di mana persentase inhibisi meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi sampel. Pola hubungan konsentrasi inhibisi yang searah atau berbanding lurus, ini adalah karakteristik umum dari reaksi antioksidan terhadap radikal bebas DPPH, semakin tinggi konsentrasi sampel, semakin banyak elektron atau atom hidrogen yang diberikan oleh senyawa bioaktif untuk menstabilkan radikal bebas, sehingga persentase penghambatannya juga semakin besar, sebaliknya semakin kecil konsentrasi sampel, maka persentase penghambatannya juga makin kecil.

Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak satu pun titik konsentrasi yang diuji mencapai taraf hambatan 50%, pada rentang konsentrasi 600–1000 ppm, persentase inhibisi tertinggi hanya berkisar antara 29,40%–31,95%. Oleh karena itu, nilai IC_{50} dalam penelitian ini diperoleh melalui ekstrapolasi persamaan regresi linear di luar rentang konsentrasi yang benar-benar diamati. Bukan hasil interpolasi data pengukuran langsung. Meskipun kondisi ini merupakan konsekuensi yang wajar terjadi dari metodologis yang terjadi pada sampel yang memiliki aktivitas antioksidan yang relatif rendah, itu juga merupakan catatan penting secara statistik bahwa nilai IC_{50}, yang dihasilkan adalah estimasi atau dugaan, dan memiliki tingkat ketidakpastian yang lebih besar daripada nilai yang dihasilkan dalam situasi di mana titik inhibisi 50% tidak berada dalam rentang konsentrasi yang diuji secara empiris.

Hasil Analisis Deskriptif Aktivitas Antioksidan

Table 9. Hasil Analisis Deskriptif Nilai IC_{50} Aktivitas Antioksidan pada Mie Basah Formulasi P3

Sampel	A1 (ppm)	A2 (ppm)	A3 (ppm)	Mean ± SD (ppm)	Kategori
P3	4670,56	6198,00	3484,46	4784,35 ± 1360,34	Sangat lemah

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 9. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai IC_{50} aktivitas antioksidan pada mie basah substitusi tepung ubi jalar ungu formulasi P3 memiliki nilai rata-rata *(mean)* sebesar 4784,35 ppm dengan standar deviasi (SD) sebesar 1360,34 ppm. Berdasarkan klasifikasi, nilai IC_{50} >200 ppm termasuk kategori sangat lemah. Nilai IC_{50} yang tinggi menunjukkan bahwa konsentrasi sampel yang diperlukan untuk mencapai 50% inhibisi relatif besar.

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Variasi nilai IC_{50} antarulangan dapat berkaitan dengan heterogenitas senyawa bioaktif dalam matriks mie basah serta variasi teknis selama analisis. Nilai koefisien variasi yang tercantum dalam sebesar 28,43% menunjukkan keragaman hasil antarulangan yang cukup tinggi. Selain itu, rendahnya aktivitas antioksidan pada produk akhir dapat berkaitan dengan proporsi substitusi tepung ubi jalar ungu yang hanya 20% dan perubahan senyawa bioaktif selama pengolahan. Adapun rumus perhitungan *coefficient of variation/CV*:

$$CV = \frac{\text{Standar Deviasi (SD)}}{\text{Nilai Rata-rata (Mean)}} \times 100\%$$

Hal ini menyatakan bahwa semakin besar nilai IC_{50} suatu sampel, semakin rendah kemampuannya dalam menangkal radikal bebas karena aktivitas antioksidannya juga rendah dan sebaliknya, semakin kecil nilai IC_{50} semakin kuat aktivitas antioksidannya.

Pembahasan

a. Karakteristik Sensorik

Penerimaan produk tidak selalu meningkat seiring dengan meningkatnya substitusi tepung ubi jalar ungu. P2 menghasilkan warna yang paling disukai, sedangkan P3 memperoleh penerimaan tertinggi pada atribut aroma, rasa, dan tekstur. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa warna yang lebih pekat tidak otomatis menghasilkan penerimaan pada seluruh atribut. Antosianin pada ubi jalar ungu berkontribusi terhadap warna khas bahan, sementara perbedaan komposisi tepung dapat mengubah karakteristik produk yang dirasakan panelis (Suharman et al., 2020).

Penerimaan P3 pada atribut aroma dan rasa dapat dikaitkan dengan proporsi tepung ubi jalar ungu yang lebih rendah dibandingkan formulasi P1 dan P2. Proporsi tepung ubi jalar ungu 20% masih memberikan karakteristik bahan lokal pada produk, tetapi tidak menghasilkan aroma ubi yang terlalu kuat. Dari sisi tekstur, penggunaan tepung terigu yang lebih tinggi pada formulasi P3 mempertahankan proporsi gluten yang lebih besar sehingga karakteristik mie lebih dapat diterima panelis (Muhardina et al., 2023). Hasil ini sejalan dengan penelitian mengenai substitusi tepung ubi jalar ungu pada produk mie yang menunjukkan bahwa perubahan proporsi bahan dapat memengaruhi mutu fisik dan sensorik (Sutarja, 2025).

b. Penentuan Formulasi Terpilih

P3 ditetapkan sebagai formulasi terpilih karena memperoleh nilai rata-rata tertinggi *(Mean)*, pada tiga dari empat atribut organoleptik. Pemilihan ini menggambarkan adanya keseimbangan antara penerimaan sensorik dan penggunaan bahan fungsional. P2 lebih unggul pada warna, tetapi P3 menunjukkan penerimaan yang lebih tinggi pada aroma, rasa, dan tekstur. Dengan demikian, P3 dipilih sebagai sampel untuk dilakukan pengujian aktivitas antioksidan.

c. Aktivitas Antioksidan

Nilai IC_{50} pada formulasi P3 sebesar 4784,35 ± 1360,34 ppm, termasuk kategori sangat lemah. Nilai tersebut menunjukkan bahwa produk setelah melalui berbagai proses pembuatan sampai pengujian aktivitas antioksidan, mie basah belum menunjukkan kemampuan penghambatan radikal bebas yang tinggi. Kondisi ini dapat berkaitan dengan rendahnya proporsi tepung ubi jalar ungu pada P3, yaitu 20% tepung ubi jalar ungu serta perubahan senyawa bioaktif selama pengolahan. Antosianin diketahui sensitif terhadap suhu, oksigen, cahaya, dan kondisi pengolahan, sehingga proses pencampuran dan perebusan dapat berkontribusi terhadap perubahan aktivitas antioksidan (Laga et al., 2021; Hu et al., 2023).

Variasi nilai IC_{50} antarulangan juga cukup besar, yaitu 4670,56 ppm pada A1, 6198,00 ppm pada A2, dan 3484,46 ppm pada A3. Variasi tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis antarulangan belum sepenuhnya homogen. Meskipun demikian, seluruh nilai tetap berada jauh di atas batas kategori, karena aktivitas antioksidannya yang rendah. Oleh karena itu, hasil penelitian tidak menunjukkan bahwa produk tidak memiliki nilai fungsional sama sekali, produk mie basah masih memiliki nilai fungsional dari aktivitas antioksidan walaupun sangat lemah (Farida et al., 2024; Iksanti et al., 2026)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan mie basah berbasis tepung ubi jalar ungu perlu mempertimbangkan keseimbangan antara proporsi bahan fungsional dan karakteristik sensorik.

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Peningkatan proporsi tepung ubi jalar ungu berpotensi meningkatkan keberadaan senyawa bioaktif, tetapi pada saat yang sama dapat memengaruhi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena pengujian aktivitas antioksidan hanya dilakukan pada satu formulasi terpilih, yaitu P3, dengan tiga kali pengulangan. Pengujian seluruh formulasi pada penelitian berikutnya diperlukan untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai hubungan tingkat substitusi tepung ubi jalar ungu dengan aktivitas antioksidan produk. Penelitian berikutnya dapat mengevaluasi formulasi dengan proporsi bahan yang lebih beragam serta teknik pengolahan yang lebih mampu mempertahankan stabilitas senyawa bioaktif.

4. SIMPULAN

Mie basah dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dapat diterima secara sensorik oleh panelis. Formulasi P3 (20% tepung ubi jalar ungu dan 80% tepung terigu) ditetapkan sebagai formulasi terpilih karena memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada atribut aroma (4,30), rasa (4,56), dan tekstur (4,17), sedangkan P2 memperoleh nilai tertinggi pada atribut warna (4,50). Aktivitas antioksidan P3 berdasarkan metode DPPH *(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)*, menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 4784,35 ± 1360,34 ppm dan termasuk kategori sangat lemah. Dengan demikian, formulasi P3 memiliki penerimaan sensorik yang baik, tetapi aktivitas antioksidan produk akhir belum optimal. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi formulasi dan pengujian aktivitas antioksidan pada seluruh formulasi agar hubungan antara tingkat substitusi tepung ubi jalar ungu dan aktivitas antioksidan dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh.

5. DAFTAR PUSTAKA

Ayu, G., Diah, K., Putra, I. N. K., Studi, P., Pangan, T., Pertanian, F. T., & Udayana, U. (2024). Pengembangan Tepung Ubi Jalar Ungu Pregelatinisasi Serta Aplikasinya Pada Pembuatan Flakes. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, *9*(2), 23–36.

Farida, S., Kusumawardani, N. D., Hariyani, N., & Purwanti, G. A. (2022). Karakteristik Kimia dan Aktifitas Antioksidan Tepung Ubi Jalar Ungu Varietas Antin 2 dan Varietas Antin 3. *Jurnal Green House E-ISSN*, *1*(1), 7–18.

Farida, S., Saati, E. A., Damat, & Wahyudi, A. (2024). Potensi Ubi Jalar Ungu Analisis Kandungan Antosianin. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.

Hu, H., Zhou, X., Wang, Y., Zhang, Y., Zhou, W., & Zhang, L. (2023). X Effects of particle size on the structure , cooking quality and anthocyanin diffusion of purple sweet potato noodles. *Food Chemistry: X*, *18*(March), 100672. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2023.100672

Iksanti, A. M., Hendrawan, S., & Ferdinal, F. (2026). Kapasitas total antioksidan, kandungan fenolik, profil fitokimia dan toksisitas ekstrak ubi jalar ungu. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *13*(1), 216–227.

Laga, A., Budyghifari, L., Sukendar, N. K., & Muhpidah. (2021). Efektivitas Lama dan Metode Blansir terhadap Kadar Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatasl.). *Jurnal Mutu Pangan*, *8*(2), 105–112. https://doi.org/10.29244/jmpi.2021.8.2.105

Muhardina, V., Sari, P. M., Hakim, L., Rahmiati, T. M., Sunartaty, R., Irmayadani, Safitri, I., Aprita, I. R., & Luciana, L. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (Eucheuma cottonii) dan Rasio Pasta Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poir) – Tepung Terigu pada Karakteristik Mie Basah. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, *5*(2).

Sartika, I., Holinesti, R., & Insan, R. R. (2022). Analisis Kualitas Mie Basah Yang Dihasilkan Dari Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, *3*(2), 168–173. https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i2.270

Septian, M. T., Wahyuni, F. D., & Nora, A. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Dan Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder Pada Daging Ubi Jalar Dari Berbagai Daerah Di Indonesia. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, *4*(2), 185–196. https://doi.org/10.20414/spin.v4i2.5734

Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)
Journal page is available to
https://e-jurnal.jurnalcenter.com/index.php/micjo
Email: admin@jurnalcenter.com

Sihite, N. W., & Hutasoit, M. S. (2023). Potensi Bahan Pangan Lokal Indonesia Sebagai Pangan Fungsional Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan:Review. *Jurnal Riset Gizi*, *11*(2), 133–138.

Subianto, P. F. K. S., Anggo, A. D., & Riyadi, P. H. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batatas L.) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Tensile Strength Kwetiau Ikan Kurisi (Nemipterus sp.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, *5*(2).

Suharman, Wahyuni, S., & Syukri, M. (2020). Analisis Organoleptik dan Nilai Gizi Mie Subtitusi Uwi Ungu (Dioscorea Alata L.). *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*, *2*(1), 33–48. https://journal.uniga.ac.id/index.php/IJAFOR

Sutarja, A. (2025). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Mie Basah dari Tepung Pregelatinisasi Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L) dan Daun Kelor (Moringa oleifera). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, *8*(1), 12–16.

Triastuti, D. (2021). Fisikokimia Dan Sensori Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu. *Journal Of Science and Technology*, *1*(2).