

## REKAYASA

Journal of Science and Technology  
<https://journal.trunojoyo.ac.id/rekayasa>

Rekayasa, 2024; 17(3): 420-427

ISSN: 0216-9495 (Print)

ISSN: 2502-5325 (Online)

## Pengaruh Perbandingan Rasio Tepung Kentang dan Tepung Tapioka Serta Penambahan Bubuk Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Pada Mie Basah Non Gluten

Anna Mardiana Handayani<sup>1\*</sup>, Findi Citra Kusumasari<sup>1</sup>, Lisus Setyowati<sup>1</sup>, Malinda Capri Nurul Satya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Jember

Jl. Mastrip PO Box 164 Sumbersari Jember Jawa Timur 68121

\*E-mail Korespondensi : [anna.mardiana@polije.ac.id](mailto:anna.mardiana@polije.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v17i3.26604>

Submitted August 21<sup>st</sup> 2024, Accepted December 7<sup>th</sup> 2024, Published December 27<sup>th</sup> 2024

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka serta penambahan bubuk daun kersen terhadap mie basah non-gluten yang berfokus pada kadar proksimat (air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat *by different*) dan aktivitas antioksidan (metode DPPH). Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK faktorial) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah variasi konsentrasi daun kersen dan faktor kedua yaitu perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka yang masing-masing terdiri dari 3 taraf perlakuan sehingga diperoleh 9 sampel dan 2 kali ulangan. Data hasil analisis diolah menggunakan uji sidik ragam (ANOVA) dan bila terdapat beda nyata akan dilanjutkan dengan DMRT test (taraf signifikansi 5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka berpengaruh terhadap peningkatan kadar air, kadar protein dan menurunkan kadar karbohidrat, sedangkan kadar abu dan kadar lemak tidak berpengaruh nyata. Mie basah non-gluten memiliki aktivitas antioksidan sekitar 36,2-52,5%. Semakin tinggi penambahan konsentrasi bubuk daun kersen maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk mengkaji potensi pangan fungsional produk kami seperti antidiabetik dan antihiperkolesterol menggunakan studi *in vivo*. Pun, isolasi komponen bioaktif daun kersen menggunakan nanoteknologi guna lebih mudah diserap tubuh.

**Kata Kunci:** aktivitas antioksidan, non-gluten, mie basah, *Muntingia calabura*

### Abstract

This study aims to determine the effect of the ratio of potato flour and tapioca flour and addition of kersen leaves powder on gluten-free wet noodles with a focus on proximate levels (water, ash, protein, fat, and carbohydrate content *by different*) and antioxidant activity (DPPH method). The research design used was a RAK with two factors. The first factor was the ratio of potato flour and tapioca flour and the secondly was the variation of kersen leaves concentration, which consist of 3 treatment levels respectively, so it's obtained 9 samples with 2 replications. The data were processed using the ANOVA test and if there was a significant difference, then continue with the DMRT test (significance level 5%). The results showed that the effect of the ratio of potato flour and tapioca flour had an effect on increasing water content, protein content and reducing on carbohydrate content while ash content and fat content did not have a significant effect. Non-gluten wet noodles had antioxidant activity of around 36.2-52.5%. The increased of the concentration of kersen leaves powder so the antioxidant activity as well as increased. Further research is still needed to examine the potential of our functional food products such as antidiabetic and antihypercholesterol using *in vivo* studies. Also, the isolation of bioactive components of kersen leaves using nanotechnology to make them easier to be absorbed by the body.

**Key words:** antioxidant activity, non-gluten, *Muntingia calabura*, wet noodles

## PENDAHULUAN

Mie merupakan pangan olahan dengan bahan dasar tepung terigu tanpa atau dengan substitusi beberapa tepung, seperti tepung mocaf, tepung ubi jalar, tepung porang dan tepung kentang. Substitusi dengan berbagai macam tepung bertujuan untuk mengurangi ketergantungan impor terigu. Selain itu, mie juga sangat digemari masyarakat karena rasanya yang enak dan kemudahan dalam penyajian. Masyarakat saat ini mulai sadar terhadap komposisi pangan dalam suatu pangan olahan, dengan tujuan agar memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh. Penambahan bahan pangan yang memiliki manfaat lebih bagi kesehatan ke dalam suatu formulasi pangan olahan sering disebut dengan pangan fungsional. Berdasarkan studi literatur tentang tanaman yang memiliki banyak khasiat kesehatan terutama aktivitas antioksidan baik dalam buah, daun dan batang yaitu *Muntingia calabura* (Kuchekar et al., 2021). Penelitian pendahuluan terkait komponen bioaktif daun kersen yang diambil dari tiga wilayah yang berbeda (Handayani et al., 2021), karakteristik kimia dan aktivitas antioksidan daun kersen pada perbedaan ketinggian tempat tumbuh

(Rakhmadevi *et al.*, 2021) dan identifikasi senyawa bioaktif daun kersen menggunakan GC-MS (Azizah *et al.*, 2020).

Penelitian mengenai produk pangan dan minuman yang telah disubstitusikan atau ditambahkan dengan buah atau daun kersen antara lain diteliti oleh (Ahmad *et al.*, 2019) mengenai bubur jagung tradisional Gorontalo dengan ekstrak daun kersen; (Dyah Kumalasari *et al.*, 2022) mengenai karakteristik organoleptik dan fisiko-kimia minuman serbuk berbahan daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dengan pemanis daun stevia (*Stevia rebaudiana*); (Sarofa & Doko, 2022) mengenai karakteristik minuman instan daun kersen dan secang dengan penambahan maltodekstrin; (Nintiasari & Ramadhani, 2022) mengenai minuman teh kombucha dengan penambahan ekstrak daun kersen; (Laswati *et al.*, 2017) mengenai pemanfaatan kersen sebagai alternatif produk olahan pangan yang diuji secara sifat kimia dan sensoris (keripik daun kersen, teh bunga kersen dan selai buah kersen); (Handayani, 2020) mengenai manisan kering buah talok dengan variasi blanching dan lama perendaman dalam  $\text{CaCl}_2$ .

Trend penelitian mie basah dan mie kering non gluten telah banyak dikembangkan saat ini. Salah satu komposisi mie basah non gluten yang digunakan adalah tepung kentang dan tepung tapioka. Kentang merupakan bahan hasil pertanian yang memiliki indeks glikemik rendah dan telah banyak digunakan sebagai bahan campuran produk pangan sebagai pengganti terigu contohnya donat berbahan dasar kentang. Penggunaan kentang dalam campuran produk pangan dapat langsung disubstitusikan atau dibuat produk intermediet dalam bentuk tepung kentang (Ghifari & Gusnita, 2022). Bahan lain sebagai pengganti terigu adalah tepung tapioka. Tepung tapioka terbuat dari sari pati singkong yang memiliki amilosa dan amilopektin yang cukup tinggi.

Penggunaan tepung tapioka pada produk pangan berfungsi sebagai filler pada bakso (Nurmasytha *et al.*, 2023) dan pengikat air pada produk mie (Setyowati *et al.*, 2023). Pengembangan produk mie basah yang dengan menggunakan bubuk daun kersen juga telah dilakukan oleh (Kusumasari *et al.*, 2023) mengenai evaluasi sensori mie basah dengan penambahan bubuk daun kersen, namun belum pernah dilakukan karakteristik kimia dan aktivitas antioksidan mie basah bebas gluten yang diperkaya daun kersen, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka serta penambahan bubuk daun kersen pada berbagai variasi konsentrasi terhadap kadar proksimat dan aktivitas antioksidan mie basah non-gluten. Signifikansi penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai komposisi gizi mie basah non gluten yang diperkaya bubuk daun kersen dari segi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat *by different* dan kadar aktivitas antioksidan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertempat di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Analisis Pangan, Politeknik Negeri Jember. Pelaksanaan penelitian pada bulan Juni hingga Juli 2023. Bahan penelitian antara lain tepung kentang dan bubuk daun kersen yang diproduksi oleh tim, tepung tapioka, CMC (*Carboxymetil cellulosa*), garam, telur dan minyak sayur yang dibeli di toko daerah Jember. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, tannur, seperangkat alat analisis protein, soxlet dan spektrofotometer (analisis DPPH). Prosedur pembuatan mie basah merujuk pada penelitian (Setyowati *et al.*, 2023).

Tahapan pembuatan mie basah non-gluten dengan penambahan bubuk daun kersen yakni penimbangan semua bahan sesuai formulasi, pencampuran semua bahan hingga menjadi kalis, pengistirahatan adonan selama 5 menit, pencetakan adonan mie dalam mesin cetakan, lalu perebusan mie  $\pm 5$  menit hingga matang terakhir penirisan. Mie basah non-gluten yang sudah matang dilakukan analisis proksimat dan aktivitas antioksidan metode DPPH. Analisis proksimat terdiri dari kadar air, kadar abu, protein dan lemak menggunakan metode (AOAC, 2005) dan analisis kadar karbohidrat *by different* menggunakan rumus berikut kadar karbohidrat =  $100 - (\% \text{ kadar air, abu, protein dan lemak})$ . Analisis DPPH merujuk pada penelitian (Apriliyanti *et al.*, 2018) dengan sedikit modifikasi. Formulasi pembuatan mie basah non-gluten dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi mie basah non-gluten dengan penambahan bubuk daun kersen pada berbagai variasi konsentrasi dan rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka

Bahan	Perlakuan penelitian								
	T <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	T <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	T <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>3</sub> K <sub>3</sub>
Tepung kentang(%w/w)	40	40	40	50	50	50	60	60	60
Tepung Tapioka (%w/w)	60	60	60	50	50	50	40	40	40
Bubuk daun kersen (%w/w)	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Campuran putih dan kuning telur (gram)	117.2	117.2	117.2	117.2	117.2	117.2	117.2	117.2	117.2
CMC (gram)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Salt (gram)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Rancangan penelitian menggunakan RAK faktorial (Rancangan Acak Lengkap Faktorial) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka dengan inisial "T" dengan 3 level yakni (T<sub>1</sub> =40:60%); (T<sub>2</sub>=50:50%) dan (T<sub>3</sub>=60:40%), sedangkan faktor kedua adalah variasi konsentrasi penambahan bubuk daun kersen dengan inisial "K" dengan 3 level yakni (K<sub>1</sub>=5%); (K<sub>2</sub>=10%) dan (K<sub>3</sub>=15%). Total perlakuan berjumlah 9 perlakuan yang diulang 2 kali dan ulangan analisis 2 kali ulangan. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Data hasil analisis diolah menggunakan MS. Excel selanjutnya dimasukkan ke dalam software SPSS versi 22, sekaligus dilakukan analisis lanjutan menggunakan Duncan Test dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan. Persamaan matematika untuk uji statistik Anova disajikan dalam persamaan berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + k + e_{ijk}$$

$Y_{ijk}$  = Pengamatan pada perlakuan  $\alpha$  ke  $i$ , perlakuan  $\beta$  ke  $j$  dan ulangan ke  $k$

$\mu$  = Rataan umum populasi/ Y secara umum

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka ( $\alpha$ ) ke- $i$

$\beta_j$  = Pengaruh perlakuan penambahan bubuk daun kersen ( $\beta$ ) ke  $j$

$k$  = Ulangan  $i$  dan  $j$  ke  $k$  (ulangan sampel 2 kali dan ulangan analisis 2x ulangan)

$e_{ijk}$  = error atau galat

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Rasio Tepung Kentang dan Tepung Tapioka	Bubuk Daun Kersen		
	K <sub>1</sub> (5%)	K <sub>2</sub> (10%)	K <sub>3</sub> (15%)
T <sub>1</sub> (40:60% dari total tepung yang digunakan)	T <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> K <sub>3</sub>
T <sub>2</sub> (50:50% dari total tepung yang digunakan)	T <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>2</sub> K <sub>3</sub>
T <sub>3</sub> (60:40% dari total tepung yang digunakan)	T <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	T <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	T <sub>3</sub> K <sub>3</sub>

Hipotesis uji untuk faktor perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka dirumuskan sebagai berikut.

- H<sub>0</sub> : tidak ada perbedaan kadar proksimat dan aktivitas antioksidan yang signifikan antara rasio perbandingan tepung kentang : tepung tapioka (60:40%), (50:50%) dan (40:60%) dari total tepung yang digunakan).
- H<sub>1</sub> : ada perbedaan kadar proksimat dan aktivitas antioksidan yang signifikan antara rasio perbandingan tepung kentang : tepung tapioka (60:40%), (50:50%) dan (40:60%) dari total tepung yang digunakan).

Hipotesis uji untuk faktor penambahan bubuk daun kersen dirumuskan sebagai berikut :

- H<sub>0</sub> : tidak ada perbedaan kadar proksimat dan aktivitas antioksidan yang signifikan antara penambahan bubuk daun kersen 5%, 10% dan 15%.
- H<sub>1</sub> : ada perbedaan kadar proksimat dan aktivitas antioksidan yang signifikan antara penambahan bubuk daun kersen 5%, 10% dan 15%.

## HASIL PEMBAHASAN

### Kadar Air dan Abu Mie Basah Non-Gluten

Kadar air mie basah non-gluten berpengaruh nyata pada semua perlakuan formulasi hal ini ditandai pada huruf yang berbeda pada tabel 3. Kecenderungan meningkat pada kadar air mie basah hal ini dipengaruhi oleh rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka. Semakin banyak jumlah tepung tapioka maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan, hal ini disebabkan sifat tepung tapioka yang memiliki kemampuan untuk memerangkap air lebih besar dibandingkan dengan tepung kentang. Selain itu, konsentrasi bubuk daun kersen yang semakin meningkat maka kadar air pun semakin tinggi. Bubuk daun kersen memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu sebesar 6,64% (bubuk daun kersen asal Jember) (Rakhmadevi *et al.*, 2021). Hal yang sama juga dilaporkan pada pembuatan mie basah dengan bahan baku tepung mocaf dan tepung kelor oleh (Hinggiranja *et al.*, 2023). Kadar air mie basah bebas gluten yang dibuat dengan substitusi tepung kedelai mengalami peningkatan dengan bertambahnya substitusi tepung kedelai (Violalita *et al.*, 2020).

Tabel 3. Kadar Air dan Kadar Abu Mie Basah Non-Gluten

Rasio Perbandingan Tepung Kentang dan Tepung Tapioka(%)	Bubuk Daun Kersen (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)
40:60	5	67.48±0,34 <sup>a</sup>	1.39±0,24 <sup>a</sup>
	10	73.23±0,22 <sup>c</sup>	1.58±0,06 <sup>a</sup>
	15	75.66±0,07 <sup>d</sup>	1.86±0,13 <sup>b</sup>
50:50	5	70.14±1,56 <sup>b</sup>	1.76±0,10 <sup>b</sup>
	10	73.17±0,15 <sup>c</sup>	1.38±0,16 <sup>a</sup>
	15	77.79±0,30 <sup>e</sup>	1.73±0,12 <sup>b</sup>
60:40	5	74.04±0,18 <sup>c</sup>	1.83±0,00 <sup>b</sup>
	10	75.72±0,22 <sup>d</sup>	1.80±0,11 <sup>b</sup>
	15	77.77±0,06 <sup>e</sup>	1.75±0,12 <sup>b</sup>

Catatan : Superscript dibelakang angka apabila berbeda huruf maka terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ )



Gambar 1. Sampel Mie Basah Non-Gluten yang Diperkaya dengan Bubuk Daun Kersen

Gambar 1 merupakan sampel mie basah non-gluten dengan penambahan bubuk daun kersen. Kadar abu mie basah non-gluten yang diperkaya dengan bubuk daun kersen tidak berpengaruh nyata dari hasil analisis sidik ragam (ANOVA) dapat dilihat pada tabel 3. Hal ini ditandai pada huruf yang sama dalam tabel 2. Kadar abu merupakan perombakan mineral-mineral yang terdapat dalam bahan pangan. Hal ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pinandoyo & Pirastyo, 2022) yang menunjukkan bahwa kadar abu selai dengan penambahan daun kersen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar abu selai oles. Bahkan setelah selai disimpan selama 3 bulan dengan jumlah daun kersen yang berbeda, kadar abunya relatif stabil. Daun kersen memiliki kadar abu sebesar 1,63%, (Rakhmadevi et al., 2021) sehingga dapat terjadi peningkatan kadar abu pada mie basah yang dihasilkan. Beberapa mineral yang terkandung dalam daun kersen antara lain kalsium, zat besi dan fosfor (Melina et al., 2022). Kandungan organik seperti mineral pada bahan baku yang digunakan akan mempengaruhi kadar abu.

#### Kadar Protein, Lemak dan Karbohidrat *by different* Mie Basah Non-Gluten

Kadar protein mie basah dengan penambahan bubuk daun kersen berbeda nyata dapat dilihat pada Tabel 4. Peningkatan kadar protein disebabkan oleh peningkatan rasio tepung kentang dan tepung tapioka. Kadar protein tepung kentang adalah 5,47-8,44% sebagaimana dilaporkan oleh (Harahap, 2017), sehingga peningkatan tepung kentang dapat meningkatkan kadar protein mie basah bebas gluten. Kadar lemak mie basah non-gluten tidak dipengaruhi oleh rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka namun trend peningkatan kadar lemak disebabkan oleh bubuk daun kersen memiliki kadar lemak sebesar 4,59% (Rakhmadevi et al., 2021). Kadar karbohidrat *by different* diperoleh dengan perhitungan menggunakan rumus persamaan 100% - (persentase kadar abu, protein, air dan lemak). Kadar karbohidrat dapat menurun karena kadar air dalam mie basah bebas gluten meningkat. Rata-rata kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kadar Protein, Lemak dan Karbohidrat *by different* Mie Basah Non-Gluten

Rasio Perbandingan Tepung Kentang dan Tepung Tapioka(%)	Bubuk Daun Kersen (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)
40:60	5	3.32±0,15 <sup>a</sup>	3.73±0,03 <sup>ab</sup>	27.08±0,00 <sup>i</sup>
	10	3.20±0,42 <sup>a</sup>	3.66±0,06 <sup>a</sup>	18.32±0,03 <sup>h</sup>
	15	3.34±0,98 <sup>a</sup>	3.70±0,03 <sup>a</sup>	15.43±0,00 <sup>f</sup>
50:50	5	7.15±0,06 <sup>b</sup>	3.87±0,06 <sup>c</sup>	17.07±0,02 <sup>g</sup>
	10	7.21±0,04 <sup>b</sup>	3.94±0,06 <sup>c</sup>	14.30±0,07 <sup>e</sup>
	15	7.12 <sup>b</sup> ±0,03	3.84±0,06 <sup>bc</sup>	9.51±0,01 <sup>c</sup>
60:40	5	10.33±0,08 <sup>c</sup>	4.15±0,05 <sup>d</sup>	9.65±0,00 <sup>d</sup>
	10	10.26±0,08 <sup>c</sup>	4.24±0,05 <sup>d</sup>	7.97±0,02 <sup>b</sup>
	15	10.34±0,06 <sup>c</sup>	4.12±0,04 <sup>d</sup>	6.01±0,00 <sup>a</sup>

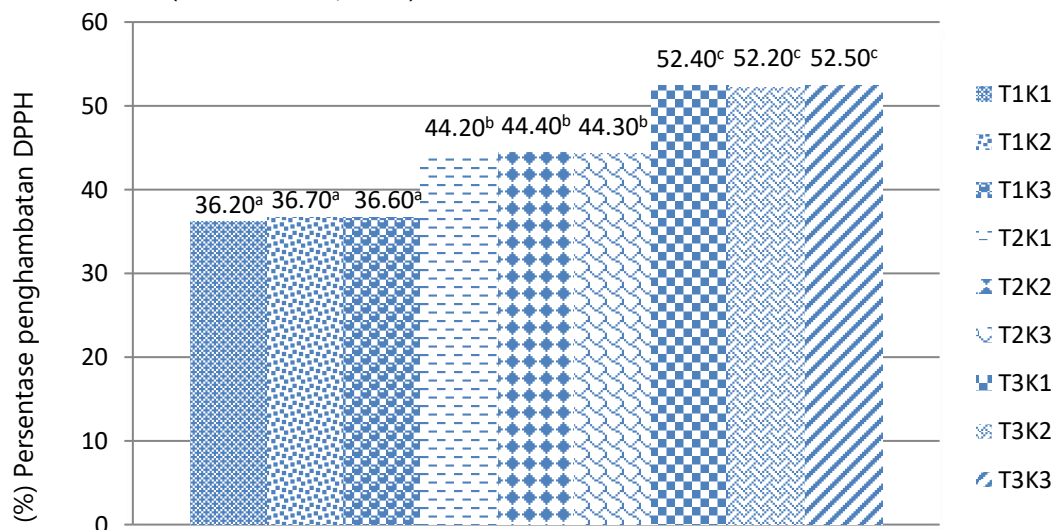
Catatan : Superscript dibelakang angka apabila berbeda huruf maka terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ )

#### Aktivitas Antioksidan Mie Basah Non-Gluten yang Diperkaya Bubuk Daun Kersen

Aktivitas antioksidan merupakan parameter penting untuk menilai suatu pangan sebagai pangan fungsional. Kadar aktivitas antioksidan dapat dihitung berdasarkan pada penghambatan DPPH. Komponen bioaktif seperti total fenol dan total flavonoid yang terdapat pada bubuk daun kersen digunakan sebagai bahan tambahan pada mie basah non-gluten, sehingga menyebabkan mie basah memiliki sifat fungsional (Handayani et al., 2021). Semakin tinggi konsentrasi bubuk daun kersen yang ditambahkan, maka aktivitas antioksidan pada mie basah non-gluten juga semakin meningkat. Aktivitas antioksidan terendah diperoleh pada formulasi T<sub>1</sub>K<sub>1</sub> dan aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh pada formulasi T<sub>3</sub>K<sub>3</sub> seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Daun kersen mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan alami (Siddiq et al., 2019).

Hasil penelitian kami sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Idrak et al., 2022) yang menunjukkan bahwa semakin banyak daun kersen yang ditambahkan pada formulasi minuman fungsional maka akan semakin meningkat pula aktivitas antioksidan minuman tersebut. Aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 51.220 ppm diperoleh pada formulasi dengan penambahan daun kersen sebanyak 200 g. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Kumalasari et al., 2022) menunjukkan hasil yang sama yakni semakin tinggi penambahan bubuk daun kersen, aktivitas antioksidan minuman serbuk berbahan daun kersen dan

daun binahong dengan penambahan pemanis (stevia) juga semakin meningkat. Seiring meningkatnya tren makanan fungsional dengan menambahkan antioksidan pada makanan, permintaan pasar terhadap makanan fungsional terus meningkat, hal ini dikarenakan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit metabolik sindrom (Tadesse & Emire, 2020). Salah satu metode untuk merancang makanan fungsional yaitu dengan proses pengolahan makanan yang dapat meningkatkan senyawa bioaktif pada produk dihasilkan (Fadlillah *et al.*, 2021).



Gambar 2. Aktivitas Antioksidan Mie Basah Non-Gluten Diperkaya Bubuk Daun Kersen

### KESIMPULAN

Pengaruh rasio perbandingan tepung kentang dan tepung tapioka berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar air, kadar protein dan menurunkan kadar karbohidrat, sedangkan kadar abu dan kadar lemak tidak berpengaruh nyata. Mie basah non-gluten memiliki aktivitas antioksidan sekitar 36,2-52,5%. Semakin tinggi penambahan konsentrasi bubuk daun kersen maka semakin tinggi aktivitas antioksidan mie basah non-gluten. Penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk mengkaji potensi pangan fungsional produk kami seperti antidiabetik dan antihiperkolesterol menggunakan tikus sebagai model hewan coba (studi *in vivo*). Saran penelitian selanjutnya diperlukan teknologi nanoenkapsulasi untuk menyalut komponen bioaktif daun kersen seperti quersetin atau klorofil yang berfungsi sebagai enkapsulat komponen bioaktif yang ditambahkan pada adonan mie agar lebih homogen sehingga mie basah non-gluten yang dihasilkan teksturnya lebih menyatu dan warna yang lebih cerah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L., Une, S., & Bait, Y. (2019). Karakteristik Komponen Gizi, Antioksidan, dan Respon Organoleptik Bubur Jagung Tradisional Gorontalo dengan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.). *AgriTECH*, 38(4), 463. <https://doi.org/10.22146/agritech.28670>
- AOAC. (2005). *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist* (Benjamin F).
- Apriliyanti, M. W., Ardiyansyah, M., & Handayani, A. M. (2018). Antioxidant Activity, Total Phenol, and Sensory Properties of Melinjo Peel Tea with Pre-Treatment. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 207(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/207/1/012044>
- 'Azizah, M., Handayani, A. M., & Rakhmadevi, A. G. (2020). Identification Chemical Compound of Kersen Leaves (*Muntingia calabura* L) from Jember Regency Using GC-MS Method. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(3), 61–63. <https://doi.org/10.25047/jii.v20i3.2398>

- Dyah Kumalasari, I., Ayu, D., Prodi, L., Pangan, T., Industri, T., & Dahlan, A. (2022). Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia Minuman Serbuk Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Dan Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) Dengan Pemanis Stevia <https://doi.org/10.31186/j.agroind.13.1.71-84>
- Fadlillah, H. N., Nuraida, L., Sitanggang, A. B., & Palupi, N. S. (2021). Production of Antioxidant Through Lactic Acid Fermentation: Current Developments and Outlook. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati, Fascicle VI: Food Technology*, 45(2), 203–228. <https://doi.org/10.35219/foodtechnology.2021.2.13>
- Galuh Rakhmadevi, A., Mardiana Handayani, A., & 'Azizah, M. (2021). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Pada Ketinggian Wilayah Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 15(01), 34–39. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i01.23688>
- Ghifari, M. Al, & Gusnita, W. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Kentang Terhadap Kualitas Cookies Putri Salju. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 3(3), 307–312. <https://doi.org/10.24036/jptbt.v3i3.468>
- Handayani, A. M. (2020). Karakteristik Manisan Kering Buah Talok (*Muntingia calabura*) dengan Variasi Blanching dan Lama Perendaman dalam CaCl<sub>2</sub>. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 20(2), 2–5. <https://doi.org/10.25047/jii.v20i2.2235>
- Handayani, A. M., Rakhmadevi, A. G., & Azizah, M. (2021). Characteristics bioactive compound of *Muntingia calabura* kersen leaves in grow up height different (district area). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 672(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/672/1/012050>
- Harahap, S. E. (2017). Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung dan Keripik Beberapa Genotipe Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Serta Peluang Aplikasi Sebagai Bahan Baku Industri. Skripsi. IPB University. Bogor
- Hinggiranja, A., Singapurwa, N. M. A. S., Mangku, I. G. P., Candra, I. P., & Semariyani, A. A. M. (2023). The Characteristics of Wet Noodles from Mocaf Flour and Moringa Flour. *Formosa Journal of Science and Technology*, 2(4), 1091–1104. <https://doi.org/10.55927/fjst.v2i4.3647>
- Idrak, A., Tahir, M., & Liputo, S. A. (2022). Analisis Kimia Minuman Fungsional Daun Kersen Dan Biji Buah Pepaya Dengan Penambahan Gula Aren. *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 4(2), 121–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/jjft.v4i2.15249>
- Kuchekar, M., Upadhye, M., Pujari, R., Kadam, S., & Gunjal, P. (2021). *Muntingia calabura*: A comprehensive review. *Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences*, 9(2), 81–87. <https://doi.org/10.18231/j.jpbs.2021.011>
- Kusumasari, F. C., Handayani, A. M., Setyowati, L., & Capri, M. S. N. (2023). Sensory Evaluation of Gluten-Free Wet Noodles Made from Potato (*Solanum tuberosum* L.) Flour with the Addition of Kersen (*Muntingia calabura* L.) Leaves Powder. 4(2), 131–140.
- Laswati, D. T., Sundari, N. R. I., & Anggraini, O. (2017). Pemanfaatan Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Alternatif Produk Olahan Pangan: Sifat Kimia dan Sensoris. <https://doi.org/https://doi.org/10.33061/jitipari.v2i2.1899>
- Melina, I., Wagustina, S., & Kesehatan Aceh, K. (2022). The Effect of *Muntingia calabura* (Kersen) Leaf Decoction as Antidiabetic on. *Blood Sugar Journal of Applied Nutrition and Dietetic*, 2(1).
- Nintiasari, J., & Ramadhani, M. A. (2022). Uji Kuantitatif Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5, 174–183. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijpn>
- Nurmasytha, A., Hajrawati, H., & Malaka, R. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka dengan Tepung Uwi Ungu terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisikokimia Bakso Daging Ayam selama Penyimpanan Suhu Dingin. *Buletin Peternakan Tropis*, 4(2), 188–198. <https://doi.org/10.31186/bpt.4.2>

- Pinandoyo, D., & Pirastyo, S. (2022, December 30). Development of Kersen (Muntingia Calabura) Spread Jam as an Alternative Local Comodity Product. <https://doi.org/10.4108/eai.16-11-2022.2326046>
- Sarofa, U., & Muliawati Doko, F. (2022). Characterizing Instant Powder Drink Mixed of Kersen Leaves (Muntingia calabura) and Secang Wood (Caesalpinia sappan L.) with Maltodextrin Addition. MATEC Web of Conferences, 372, 02007. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202237202007>
- Setyowati, L., Handayani, A. M., Kusumasari, F. C., & Nurul Satya, M. C. (2023). Karakteristik Fisik Mie Basah Bebas Gluten dengan Penambahan Bubuk Daun Kersen. Jurnal Ilmiah Inovasi, 23(3), 259–264. <https://doi.org/10.25047/jii.v23i3.4226>
- Siddiq, M. N. A. A., Marliyati, S. A., Riyadi, H., & Winarsih, W. (2019). Effects of Kersen leaves extract (Muntingia calabura L.) on SGOT and SGPT levels of soft drink induced mice. Jurnal Gizi Dan Pangan, 14(2), 69–76. <https://doi.org/10.25182/jgp.2019.14.2.69-76>
- Tadesse, S. A., & Emire, S. A. (2020). Production and processing of antioxidant bioactive peptides: A driving force for the functional food market. In Heliyon (Vol. 6, Issue 8). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04765>
- Violalita, F., Evawati, Syahrul, S., Yanti, H. F., & Fahmy, K. (2020). Characteristics of Gluten-Free Wet Noodles Substituted with Soy Flour. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 515(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/515/1/012047>