

EFEK BLANCHING TERHADAP KANDUNGAN PROKSIMAT PADA TEPUNG WORTEL (*Daucus carota* L.)

THE EFFECT OF BLANCHING ON THE PROXIMATE CONTENT OF CARROT FLOUR (*Daucus carota* L.)

Errina Umi Mardiyati¹, Nunuk Helilusiatiningsih², Muhammad Alwi Syahara¹,
Aulia Dewi Rosanti¹

1. Errina Umi Mardiyati Jurusan Kimia, Fakultas Pertanian, UNISKA Kediri;
2. Nunuk Helilusiatiningsih Jurusan Agroteknologi, fakultas Pertanian, UNISKA, Kediri Email:
1. Muhammad alwi Syahara, Jurusan Kimia, Fakultas pertanian, UNISKA, Kediri; Email :
1. Aulia Dewi Rosanti, Jurusan Kimia, Fakultas Pertanian, UNISKA Kediri;

Email : nunukhelilusi@gmail.com

Diterima : 2 maret 2025 Disetujui: 15 April 2025 Publikasi: 15 Mei 2025

ABSTRACT

The content of carrot flour includes beta carotene, fiber, protein, fat, vitamins and minerals as well as bioactive antioxidant substances. Blanching is a rapid heating process method to inactivate enzymes which is commonly done at temperatures below 100°C, can be done with water, steam and microwave energy. The purpose of this study was to study the effect of blanching on the proximate content of carrot flour. The research method is a quantitative test with proximate content parameters including water content, ash content, fat, protein, and fiber. There are 3 types of experimental treatments, namely without blanching, steam blanching and boiling for 10 minutes. The results of the proximate analysis of carrot flour without blanching (TB) in sequence are water content, ash content, protein, fat, fiber in (%) namely 9.45; 3.21; 7.56; 4.23; 17.35, BK flour namely 7.36; 2.19; 9.99; 5.87; 20.41, and BR flour is 8.15; 2.98; 8.12; 5.12; 18.10. So the effect of blanching maintains a higher proximate content than without blanching, the best is the steaming method to produce carrot flour with a high proximate content.

Keywords: Blanching; Flour: Proksimat; Carrot

ABSTRAK

Kandungan tepung wortel meliputi beta karoten, serat, protein, lemak, vitamin dan mineral serta zat bioaktif antioksidan. Blanching adalah metode proses pemanasan cepat untuk menginaktivasi enzim yang umum dilakukan dengan suhu kurang dari 100°C, dapat dilakukan dengan air, uap dan energi microwave. Tujuan penelitian adalah mempelajari efek blanching terhadap kandungan proksimat pada tepung wortel. Metode penelitian adalah uji kuantitatif dengan parameter kadar proksimat meliputi kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan serat. Perlakuan percobaan ada 3 jenis yaitu tanpa blanching, blanching kukus dan rebus selama 10 menit. Hasil analisa proksimat pada tepung wortel tanpa blanching (TB) berturutan yaitu kadar air kadar abu, protein, lemak, serat dalam (%) yaitu 9,45; 3,21; 7,56; 4,23; 17,35, tepung BK yaitu 7,36; 2,19; 9,99; 5,87; 20,41, dan tepung BR yaitu 8,15; 2,98; 8,12; 5,12; 18,10. Jadi pengaruh blanching mempertahankan kadar proksimat lebih tinggi dibanding tanpa blanching, yang paling baik adalah dengan metode kukus menghasilkan tepung wortel yang tinggi kadar proksimatnya.

Kata kunci : Blanching; Tepung; Proksimat; Wortel

PENDAHULUAN

Wortel merupakan jenis sayuran terkemuka secara global yang digunakan untuk sup, salad, dan lainnya karena mengandung serat makanan, mineral, vitamin, antioksidan, karotenoid, protein (Judita *et al.*, 2015). Pendapat (Sharma *et al.*, 2020) menjelaskan wortel mengandung karbohidrat dan mineral meliputi Ca, P, Fe, Mg, Beta karoten, tiamin, riboflavin, Ernaningtyas & Wahjuningsih (2020) menerangkan dalam 100 gram tepung wortel terdapat serat 25% dan beta karoten 42 μ g/g. Pada wortel segar kandungan airnya tinggi sekitar 88% maka tindakan penanganan wortel dengan cara pengeringan dan diolah dalam bentuk tepung mempunyai daya simpan yang lama. Nilai gizi yang baik harus dipertahankan dengan cara untuk mengurangi kehilangan karoten adalah dengan melakukan blanching dan penambahan sulfitatau SO₂ sebelum dilakukan pengeringan(Sholihah, 2021).

Blanching yaitu metode pemanasan pendahuluan dengan suhu kurang dari 100°C dan lamanya pemanasan 5 hingga 10 menit dengan air, uap dan energi microwave. Pendapat Aisyah, dkk. (2014) bahwa aktivitas antioksidan wortel yang direbus pada 95°C meningkat 16,82% dibanding wortel segar. Helilusiatiningsih, et al (2023) menunjukkan pengaruh metode blanching uap pada terung pokok meningkatkan senyawa bioaktif dibanding tanpa blanching. Berdasarkan rumusan diatas potensi blanching pada sayuran perlu dilakukan karena fungsinya untuk menonaktifkan enzim- enzim yang merusak bahan pangan serta menonaktifkan mikroba. Tujuan penelitian adalah mempelajari efek blanching terhadap kandungan proksimat pada tepung wortel. Metode blanching ada 2 jenis yang dilakukan yaitu metode uap panas dan air panas. Manfaat penelitian adalah menemukan formulasi yang baik untuk menghasilkan tepung wortel yang bermutu. Hasil penemuan menyatakan serat pada wortel dapat menghambat resiko penyakit kronis dan membantu kesehatan pencernaan (Kurniawan & Hadi, 2021), didukung peneliti lainnya menyebutkan dapat menangkal radikal bebas (Rinda, 2018). Tanaman wortel mempunyai umur antara 70 -120 hari tergantung varitasnya (Lim, 2015). Kandungan kalsium, fosfor, dan kalium pada wortel berfungsi membantu dalam meningkatkan kesehatan tubuh (Muneer *et al.*, 2022). Serat mengandung beta karoten bermanfaat untuk kesehatan mata dan meningkatkan sistem imun (Ahmed *et al.*, 2023).

Dalam teknologi pengolahan tepung wortel, harus mempertimbangkan kualitas agar baik produk akhirnya dengan menjaga stabilitas kandungan gizi, meliputi protein dan serat, serta warna alami (Ramos *et al.*, 2022). Tepung wortel lebih awet disimpan dimanfaatkan untuk makanan bayi, saus, sup, dan bahan pembuat kue (Ali *et al.*, 2023). Perlakuan blanching pada pembuatan tepung dapat dilakukan dalam waktu yang cepat dengan metode *steam* blanching sebab terjadi pelarutan zat nutrisi yang terutama mudah larut dalam air serta tidak tahan panas (Rukmana & Saidi, 2021). Blanching berpengaruh signifikan terhadap kadar β -karoten dan vitamin E, hal ini didukung oleh Azizahdan Nur J. (2023) lama blansing uap air pada tepung daun wortel memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rendemen, serat kasar, daya dispersi, kelarutan, kapasitas penyerapan air, tingkat kecerahan, kromasitas warna hijau,

METODE

Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan April hingga September 2024 dan

bertempat di Laboratorium DKPP Kediri.

Bahan

Bahan untuk analisis komposisi, yaitu sampel uji tepung wortel 1 gram, Kjeltabs, H₂SO₄ (merck Pro Analisis), NaOH (Tjiwi Kimia Merck), n-Hexana (CAS 110-54-3/104374), aseton (CAS No.123-54-6), Pure Water aquadest, oktanol (merck 8.20931.1000), crucible, CuSO₄ (Merck 1.02790.1000), Na₂SO₄ (Merck Millipore).

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tabung Kjeldahl kertas saring, alat Soxtec ST243, cawan aluminium, cawan porselen, oven, inkubator, timbangan analitik, alat ekstraksi serat kasar FT 121 dan FT 122 Fibertech, tanur, gelas ukur, Erlenmeyer, titrasi.

Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan menggunakan metode uji kuantitatif, metode blanching ada 2 perlakuan yaitu uap air panas (BK) dan air panas (BR), sebagai control percobaan adalah wortel segar tanpa blanching (BT). Parameter yang digunakan adalah uji proksimat terdiri dari kadar air, kadar abu, protein, serat dan lemak kasar. Prosedur pelaksanaan uji adalah sebagai berikut :

Uji kadar proksimat (AOAC, 2005)

Analisa kadar air

Prinsip uji kadar air metode oven vakum ini yaitu sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100 °C – 110 °C sampai tercapai berat konstan.

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Cawan kosong

B = Cawan dengan sampel

C = Cawan dengan sampel yang sudah dikeringkan

Analisa kadar Abu

Prinsip penentuan kadar abu dalam bahan pangan ditetapkan dengan menimbang sisa residu atau mineral setelah proses pemanasan bahan organik dengan suhu 550 °C. Sehingga akan diketahui kadar abu atau mineral secara total.

$$\% \text{ Abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W₀ = Berat cawan kosong

W₁ = Berat cawan dengan sampel

W₂ = Berat cawan dengan sampel setelah pengabuan

Uji Protein

Kadar protein diukur dengan metode Kjeldahl. Prinsip kerjanya yaitu senyawa

nitrogen dalam bahan makanan diubah menjadi amonium sulfat oleh H₂SO₄ kemudian diuraikan dengan NaOH. Amoniak yang bebas kemudian diikat dengan asam klorida lalu dititrasi dengan larutan NaOH. Penetapan kadar protein dengan metode Kjeldahl dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap destruksi, destilasi dan titrasi.

$$\% \text{ Protein} = \frac{(V_2 - V_1)}{w} \times N \text{ NaOH} \times 14,007 \times Fk \times 100\%$$

Keterangan :

- V1 = Volume titrasi sampel
- V2 = Volume titrasi blanko
- N NaOH = Normalitas NaOH
- Fk = Faktor konversi (6,25)
- W = Berat sampel (mg)

Uji Lemak Kasar (Bhargavi *et al.*, 2018)

kadar lemak dapat diukur dengan metode Soxhlet, Adapun Prinsipnya lemak diekstraksi pelarut organik dietil eter yang diuapkan secara terus menerus, sampai diperoleh kandungan lemak selanjutnya ditimbang diperoleh kadar lemak pada sampel.

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat akhir (g)} - \text{Berat labu (g)}}{\text{Berat bahan(g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa

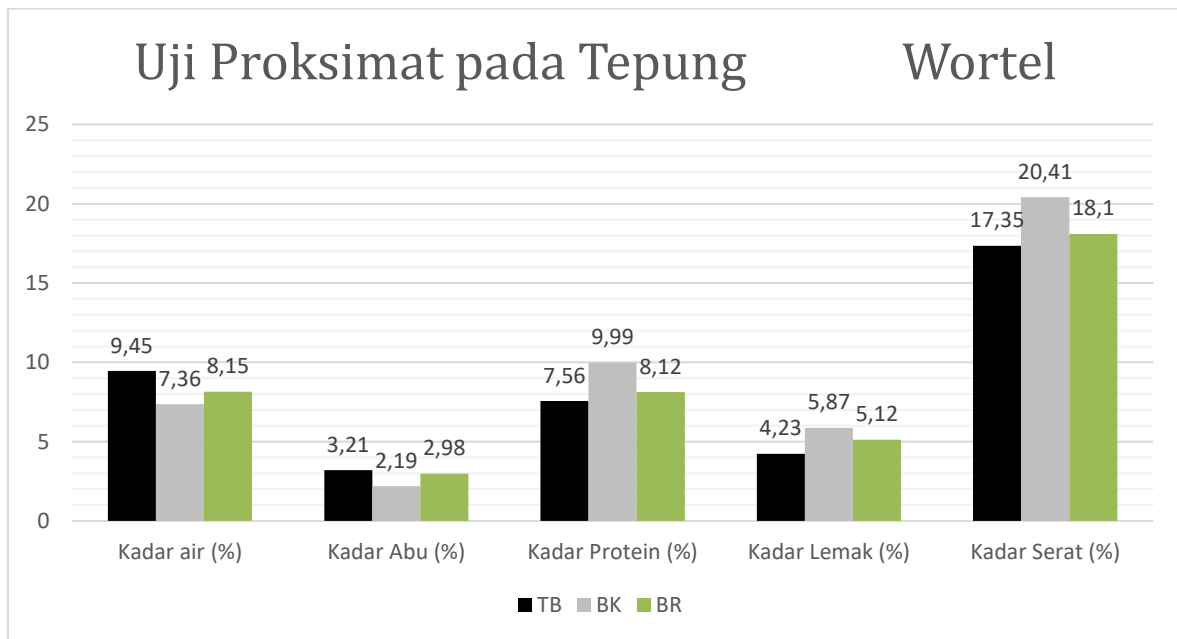
Pada penelitian pembuatan tepung wortel dengan penambahan perlakuan pendahuluan yang disebut dengan blanching menggunakan 2 macam metode yaitu blanching uap selama 10 menit dan blanching rebus dengan waktu 10 menit. Hasil pengujian kandungan proksimat terhadap perlakuan tanpa blanching (TB), blanching uap (BK) dan blanching rebus (BR) dapat dilihat Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Uji Proksimat pada Tepung Wortel

No	Sampel Uji	Kadar air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Serat (%)
1	TB	9,45	3,21	7,56	4,23	17,35
2	BK	7,36	2,19	9,99	5,87	20,41
3	BR	8,15	2,98	8,12	5,12	18,10

Keterangan :

- Tanpa blanching (TB)
- Blanching uap (BK)
- Blanching rebus (BR)



Gambar 1. Diagram batang kadar proksimat 3 jenis tepung wortel

Kadar Air

Kadar air pada tepung wortel perlakuan blanching kukus diperoleh hasil 7,36 % , blanching rebus sebesar 8,15 % sedangkan tepung tanpa blanching 9,45 % , dapat dilihat dalam Gambar 1. Pada penelitian Nuansa (2011) tepung wortel mempunyai kandungan air sebesar 6,7 %. Metode percobaan menentukan kandungan air yang terdapat dalam tepung sehingga ada perbedaan kadarnya. Kadar air ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan dan berpengaruh pada penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Bahan pangan yang mengandung jumlah air yang banyak cenderung tumbuh mikroba pembusuk. Bahan pangan agar menjadi tahan lama maka penurunan kadar air sangat penting contohnya pengeringan, penguapan, (Helilusiatiningsih, *et al.*, 2023)

Kadar Abu

Pada Tabel dan Gambar 1. Tepung wortel (BK) mempunyai kadar abu sebesar 2,19 % dan tepung wortel (BR) kadar abu 2,98 % sedang Perlakuan Tepung (TB), sebesar 3,12 % lebih tinggi dibanding lainnya. Hal ini disebabkan metode pengeringan berbeda maka kadarnya juga beda. Kadar abu mengandung total mineral yang terdapat dalam bahan pangan. dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan (Kusnandar, 2019). Kandungan mineral merupakan residu anorganik yang tersisa setelah terbakar habis, jika mineralnya banyak maka kadar abu juga banyak demikian sebaliknya (Karmila *et al.*, 2016). Hal ini didukung pendapat Hasniar & Fadilah (2019), semakin tinggi kadar abu bahan pangan maka tinggi mineralnya.

Kadar Protein

Hasil Analisa kandungan protein pada tepung wortel (BK) adalah 9,99 % sedangkan pada tepung wortel (BR) sebesar 8,12 % , dan TB 7,56 % . Jadi nilai yang paling tinggi kadar proteinnya pada perlakuan blanching kukus 10 menit. Hal ini diduga dengan

pengukusan wortel tidak terlalu banyak yang rusak dibanding direbus. Kadar Protein Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena protein memiliki fungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Protein yang dikonsumsi oleh manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Menurut Nuansa (2011) kadar protein dalam tepung wortel adalah 7 gram. Pada riset ini kadar protein lebih tinggi dibanding literatur karena bahan wortel dan metode pengeringan yang berbeda maka hasilnya akan beda.

Kadar Lemak

Pada Analisa proksimat seperti pada Tabel diatas dan Gambar 1 menunjukkan kadar lemak pada tepung wortel (BK) sebesar 5,87 % sedangkan pada pembuatan tepung wortel (BR) sebesar 5,12% dan Tanpa blanching mengandung lemak 4,23 % lebih rendah dibanding perlakuan BK dan BR. Tepung BK mempunyai kandungan lemak yang paling tinggi. Hal ini disebabkan adanya perlakuan proses pembuatan tepung mempunyai metode yang berbeda dan perlakuan blanching kukus menyebabkan kadar lemak meningkat akibat uap panas sehingga mengalami hidrolisis lemak. Rahmiah *et al.* (2018) menjelaskan kebutuhan asam lemak esensial sebanyak 15-30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. Pendapat Kusnandar (2019). Lemak bermanfaat bagi tubuh sebagai sumber energi, meningkatkan nafsu makan.

Kadar Serat

Kandungan serat pada tepung wortel BK adalah 20,41 %, tepung BR 1810 % dan tepung TB adalah 17,35 %. Jadi kadar serat dalam tepung wortel yang paling tinggi tepung BK dibanding lainnya. Hal ini diduga metode blanching kukus membantu dalam proses hidrolisis yang baik dalam sel wortel sehingga jumlahnya lebih tinggi. Serat kasar terdiri dari selulosa, pentosa, lignin, dan komponen-komponen lainnya. Sumber serat mudah ditemukan pada sayuran dan buah-buahan, kulit buah dan biji (Santoso, 2011).

KESIMPULAN

Hasil Analisa proksimat pada tepung wortel dipengaruhi oleh perlakuan blanching yaitu pemanasan suhu kurang dari 100⁰ C selama 10 menit membantu dalam menonaktifkan enzim yang merusak bahan pangan dan menonaktifkan mikroba pembusuk. Perlakuan yang paling baik adalah pembuatan tepung dengan perlakuan blanching kukus selama 10 menit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Semua pihak yang telah membantu dalam riset dan penerbitan jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., et al. (2023). Nutritional benefits of carrots: A comprehensive review. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 10(3), 105-112.
- Aisyah, Y., Rasdiansyah, & Muhaimin. 2014. Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Beberapa Jenis Sayuran. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(2): 05, (Online), (www.google.co.id, diakses 15 Juni 2015).

-
- Ali, M., et al. (2023). Shelf life extension and applications of carrot powder in food processing. *Journal of Food Processing and Preservation*, 47(4), 258-265.
- Azizah dan Nur J. (2023). Pengaruh Lama Blansing Uap Air Terhadap Karakteristik Tepung Daun Wortel Effect of Steam Blanching Duration on the Characteristics of Carrot Leaves Flour. *Jurnal Penelitian Pangan Vol 3.1* (2023), 35-41.
- Bhargavi, G., Nageswara Rao, P., & Renganathan, S. (2018). Review on the Extraction Methods of Crude oil from all Generation Biofuels in last few Decades. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 330(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/330/1/012024>.
- Ernaningtyas, N., Wahjuningsih, S. B. (2020). Substitusi Wortel (*Daucus carota* L.) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Mie Kering. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 15 (2): 23–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jtphp.v13i1.1845>.
- Hasniar., M R dan Fadilah, R. 2019. Analisis kandungan gizi dan uji organoleptik pada bakso tempe dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnak Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5: 189-200.
- Helilusiatiningsih N., Sumarji2, Shobirin, A.R. 2023. The Influence of Blanching and Drying Process Towards Extract of Bioactive Compounds in *Solanum Torvum* and its Antioxidant Activities. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)* Vol.2, No.4: 795-808.
- Judita BYSTRICKÁ et al. (2015) Carrot (*Daucus carota* L. ssp. sativus (Hoffm.) Arcang.) as source of antioxidants. *Acta agriculturae Slovenica*, 105 - 2, September 2015 str. 303 – 311. https://www.researchgate.net/publication/283274871_Carrot_Daucus_carota_L_ssp_sativus_Hoffm_Arcang_as_source_of_antioxidants.
- Karmila, Meri et al. 2018. Kontribusi Usaha Tani Buah Naga Terhadap Tingkat Pendapatan Keluarga Di Nagari Arian Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. *E-ISSN: 2615 – 2630 VOL – 2 NO-4*. (Diakses pada 21 Oktober 2019)
- Kurniawan, A., & Hadi, R. (2021). The role of dietary fiber in promoting health. *Journal of Nutritional Health*, 5(2), 98-105.
- Kusnandar, Feri. 2019. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Lim, T. K. (2015). *Daucus carota*. *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants*, 1810212041(Mahasiswa 1), 374–416. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9511-1_9
- Muneer, S., et al. (2022). Comprehensive analysis of the nutrient composition of root vegetables. *Nutrition Journal*, 19(2), 42-51.

-
- Nuansa. 2011. Bercocok Tanam Wortel. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Bandung
- Rahmiah, A.,N., Syam, H., dan Sukainah, A. 2018. Analisis Mutu Nugget Ikan Pisang Pisang (Cassio crhysozon) Dengan Penambahan Wortel. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. (4): 209- 221
- Ramos, L., et al. (2022). Stability of nutrients and color during the production of carrot powder. International Journal of Food Science, 28(2), 118-124.
- Rinda. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dispepsia pada pasien di wilayah kerja puskesmas Banking Kota. Sulawesi: Universitas Negeri Makasar.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten.
- Sharma, B., Larroche, C., & Dussap, C. G. (2020). Comprehensive assessment of 2G bioethanol production. Bioresource Technology, 313(June), 123630.
- Sholihah M. S (2021) Pembuatan Tsepung Wortel (*Daucus carota* L) Ditinjau dari Varietas Wortel dan Konsentrasi Na-Metabisulfit terhadap Kandungan Total Karoten. Jurnal Ilmiah Respati. Vol. 12, No. 1. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>.
- Rukmana, Z. V & Saidi. I.A., (2021). Effect of Various Blansing Treatment and Drying Temperature on Organoleptic Characteristics of Mustard Leaf Stalk Flour (*Brassica juncea*). Procedia of Engineering and Life Science, 1(1), 91–94. <https://doi.org/10.21070/pels.v1i1.740>