

**RENDEMEN DAN DAYA SERAP AIR NASI INSTAN BUMBU DENGAN
PENAMBAHAN PUREE WORTEL (*Daucus carota* L.)**

***Yield and Water Absorption of Seasoned Instant Rice with the Addition of Carrot
Puree (*Daucus Carota* L.)***

Eka Pratiwi Safri*, Salfiana, Andi Nurwidah

Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang

Jl. Angkatan 45 No. 1 A Telp. (0421) 93308 Lt. Salo-Sidrap-Sul-Sel

*Corresponding author: pratiwisafrie@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan puree wortel terhadap rendemen dan daya serap air nasi instan bumbu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan, yaitu A0 (0% puree wortel), A1 (40%), A2 (50%), dan A3 (60%). Parameter yang diamati meliputi rendemen dan daya serap air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan A0 sebesar 23,75%, sedangkan rendemen terendah terdapat pada perlakuan A3 sebesar 19,98%. Daya serap air tertinggi diperoleh pada perlakuan A3 sebesar 0,97 dan terendah pada perlakuan A2 sebesar 0,83. Semakin tinggi penambahan puree wortel, rendemen cenderung menurun namun daya serap air meningkat. Penurunan rendemen diduga disebabkan oleh tingginya kadar air dan kandungan serat puree wortel yang memengaruhi retensi padatan selama proses pengeringan, sedangkan peningkatan daya serap air dipengaruhi oleh terbentuknya struktur yang lebih porous sehingga air lebih mudah terserap saat rehidrasi. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan A1 (40%) dianggap sebagai formulasi terbaik karena mampu memberikan keseimbangan antara rendemen dan daya serap air.

Kata Kunci : Daya Serap Air, Nasi Instan Bumbu, Kadar Rendemen

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of carrot puree addition on the yield and water absorption capacity of seasoned instant rice. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications, namely A0 (0% carrot puree), A1 (40%), A2 (50%), and A3 (60%). The observed parameters were yield and water absorption. The highest yield value was obtained in treatment A0 at 23.75%, while the lowest was in treatment A3 at 19.98%. The highest water absorption capacity was found in treatment A3 at 0.97, whereas the lowest was in treatment A2 at 0.83. Increasing carrot puree concentration tended to decrease yield but increase water absorption capacity. The decrease in yield was presumably caused by the high moisture and fiber content of carrot puree affecting solid retention during drying, while the increase in water absorption was related to the formation of a more porous structure that facilitated rehydration. Based on the results, treatment A1 (40%) was considered the best formulation because it provided a balance between yield and water absorption.

Keywords: Water Absorption, Seasoned Instant Rice, Yield.



PENDAHULUAN

Perubahan pola hidup masyarakat yang semakin praktis menyebabkan meningkatnya kebutuhan pangan siap saji yang mudah disiapkan namun tetap memiliki nilai gizi yang baik Fadilla, I. (2023) . Nasi instan merupakan salah satu produk pangan praktis yang potensial dikembangkan karena sesuai dengan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang menjadikan nasi sebagai makanan pokok. Menurut Sasmitaloka et al. (2020), kualitas nasi instan dipengaruhi oleh proses pengolahan dan komposisi bahan tambahan yang digunakan.

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan sumber β -karoten yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi pangan. Pertiwi (2020) melaporkan bahwa penambahan ekstrak wortel pada produk berbasis beras dapat meningkatkan kandungan gizi serta memperbaiki karakteristik warna produk. Selain itu, puree wortel memiliki kandungan serat dan air yang cukup tinggi sehingga dapat memengaruhi sifat fisik produk, terutama rendemen dan daya serap air (Diputra, dkk, 2021).

Penelitian sebelumnya umumnya membahas pengaruh proses pengeringan dan pembekuan pada nasi instan, sedangkan kajian mengenai pengaruh penambahan puree wortel terhadap rendemen dan daya serap air nasi instan bumbu masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan puree wortel terhadap karakteristik fisik nasi instan bumbu, khususnya rendemen dan daya serap air.

BAHAN DAN METODE

Alat Dan Bahan

Bahan yang digunakan meliputi beras pandan wangi, puree wortel, serai, jahe, daun jeruk, garam, dan air. Alat yang digunakan yaitu rice cooker, blender, baskom, kompor gas, gelas ukur, dan timbangan analitik.

Pembuatan nasi instan bumbu dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Beras dicuci hingga bersih kemudian direndam selama 30 menit.
2. Wortel diblender hingga menjadi puree.
3. Bumbu berupa serai, jahe, dan daun jeruk dihaluskan kemudian dicampurkan bersama puree wortel.
4. Beras dimasak menggunakan rice cooker dengan penambahan campuran bumbu

sesuai perlakuan. Formulasi bahan:

- Beras pandan wangi: 60%
- Puree wortel: sesuai perlakuan
- Serai: 5 g
- Jahe: 3 g
- Daun jeruk: 2 lembar
- Garam: 2 g
- Air: 500 ml

5. Nasi yang telah matang didinginkan kemudian dikeringkan menggunakan oven hingga kadar air menurun dan terbentuk nasi instan.
6. Produk kemudian dianalisis rendemen dan daya serap airnya.

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan:

A0 = 0% puree wortel

A1 = 40% puree wortel

A2 = 50% puree wortel

A3 = 60% puree wortel

Parameter Pengamatan

Kadar Rendemen (Luna, dkk.,2015)

Rendemen diperoleh dengan membandingkan berat nasi instan yang dihasilkan dengan berat beras yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan nasi instan. Nilai rendemen (R) dinyatakan sebagai berikut::

$$R = \frac{B_n}{B_b} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Rendemen (%)

B_n = Berat nasi instan yang dihasilkan (gram)

B_b = Berat beras sebagai bahan baku (gram)

Daya Serap Air (Butt, dkk., 2008)

Sejumlah sampel terlebih dahulu ditimbang, kemudian direndam pada air panas mengikuti lama rehidrasi, setelah itu diangkat dan ditiriskan.

$$D_s = \frac{A_t}{A_0} \times 100\%$$

Keterangan:

D_s = Daya serap air (%)

A_t = Jumlah air yang diserap (ml)

A_0 = Jumlah air awal (ml)

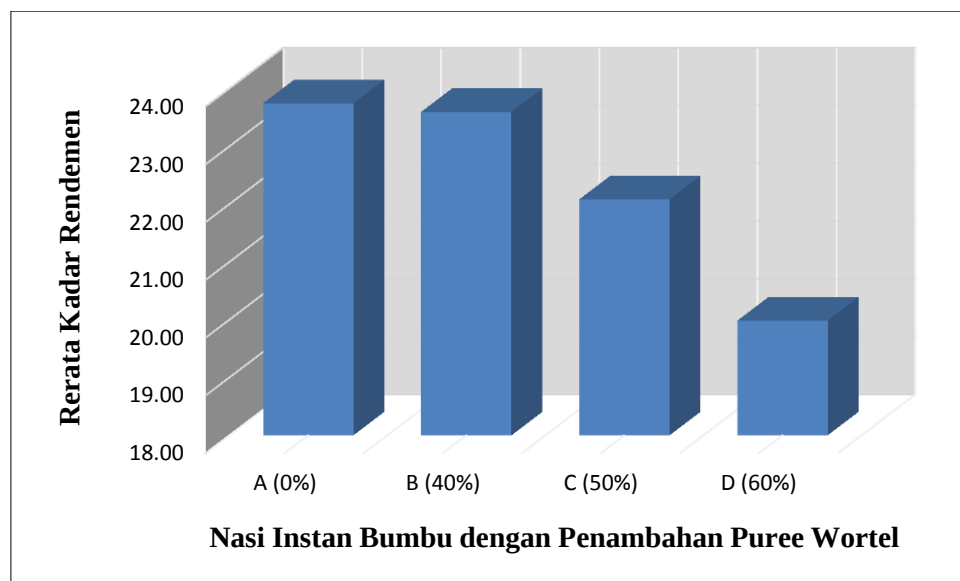
Pengolahan Data

Data penelitian diolah menggunakan IBM SPSS Statistics 26. Metode yang diterapkan ialah analisis variansi (ANOVA). Jika H_1 diterima, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL

Kadar Rendemen (Luna, dkk.,2015)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan puree wortel berpengaruh terhadap rendemen dan daya serap air nasi instan bumbu.

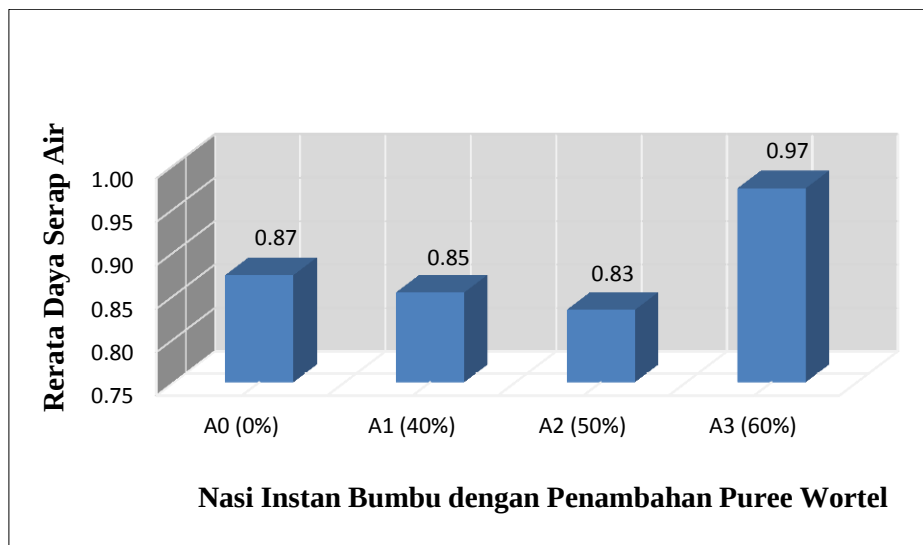


Gambar 1. Rerata Kadar Rendemen

Berdasarkan Gambar 1, kadar rendemen tertinggi diperoleh pada perlakuan A0 sebesar 23,75%, sedangkan terendah pada perlakuan A3 sebesar 19,98%. Semakin tinggi penambahan puree wortel maka rendemen cenderung menurun (Oktavia, dkk, 2014). Hal ini diduga karena puree wortel mengandung air dan serat cukup tinggi sehingga menyebabkan retensi padatan selama pengeringan menurun (Dakhi, dkk, 2024). Kandungan serat dan pektin pada wortel juga dapat memengaruhi struktur matriks nasi sehingga sebagian padatan lebih mudah hilang selama proses pengeringan (Nopritasari, C 2019).

Daya Serap Air (Butt, dkk., 2008)

Daya serap nasi instan berada pada kisaran 0,83–0,97%. Daya serap air diartikan sebagai banyaknya air yang masuk selama proses rehidrasi (Purwaningrum, dkk 2025). Umumnya, semakin rendah massa jenis kamba, semakin besar air yang dapat diserap. Hasil uji statistik memperlihatkan bahwa kadar amilosa beras berpengaruh signifikan terhadap daya serap air ($p < 0,05$). Sejalan dengan Ahromrit dkk. (2006), penyerapan air dipengaruhi oleh gelatinisasi pati. Rata-rata, beras di Indonesia menyerap air sekitar 2,5 kali bobotnya.



Gambar 2. Rerata Daya Serap Air

Berdasarkan Gambar 2, daya serap air nasi instan bumbu dengan penambahan puré wortel tertinggi terdapat pada perlakuan A3 sebesar 0,97 dan terendah pada A2 sebesar 0,83. Tingginya daya serap air pada perlakuan dengan penambahan puree wortel tinggi diduga karena terbentuknya struktur yang lebih porous setelah proses pengeringan. Struktur porous memudahkan air masuk kembali ke dalam produk saat rehidrasi sehingga kemampuan menyerap air meningkat.

Berdasarkan hasil tersebut, perlakuan A1 (40%) dinilai memberikan keseimbangan terbaik antara rendemen dan daya serap air.

PEMBAHASAN

Kadar Rendemen (Luna, dkk.,2015)

Penurunan rendemen seiring peningkatan puree wortel disebabkan oleh tingginya kadar air dan serat pada wortel (Purbasari, dkk 2022). Kandungan serat dan pektin dapat memengaruhi retensi padatan selama pengeringan sehingga produk yang dihasilkan lebih rendah (Luna et al., 2015). Temuan ini sejalan dengan penelitian Pertiwi (2020) yang melaporkan bahwa penambahan ekstrak wortel pada beras instan menurunkan rendemen akibat tingginya kadar air.

Selain itu, menurut Sasmitaloka et al. (2020), rendemen nasi instan juga dipengaruhi oleh jenis beras dan proses pengeringan. Beras dengan kadar amilosa tinggi cenderung menghasilkan rendemen lebih stabil dibanding beras amilosa rendah.

Daya Serap Air (Butt, dkk., 2008)

Peningkatan daya serap air pada perlakuan dengan puree wortel tinggi diduga karena terbentuknya struktur porous setelah pengeringan (Duta, F.K. 2025). Struktur ini memudahkan air masuk kembali saat rehidrasi (Butt et al., 2008). Ahromrit et al. (2006) menambahkan bahwa gelatinisasi pati beras berperan penting dalam kemampuan menyerap air.

Penelitian lain oleh Chen et al. (2011) menunjukkan bahwa serat pangan dapat meningkatkan porositas produk kering sehingga mempercepat rehidrasi. Hal ini mendukung hasil penelitian bahwa puree wortel dengan kandungan serat tinggi berkontribusi pada peningkatan daya serap air.

Perlakuan Terbaik

Perlakuan A1 (40% puree wortel) dianggap paling optimal karena mampu menjaga keseimbangan antara rendemen dan daya serap air. Formulasi ini sesuai dengan prinsip pengembangan pangan instan yang menekankan efisiensi proses sekaligus kualitas rehidrasi (Zhou et al., 2015).

KESIMPULAN

Penambahan puree wortel memengaruhi karakteristik fisik nasi instan bumbu. Semakin tinggi penambahan puree wortel, rendemen menurun namun daya serap air meningkat. Perlakuan A1 (40%) merupakan formulasi terbaik karena memberikan keseimbangan antara rendemen dan daya serap air.

SARAN

Penambahan puree wortel memengaruhi karakteristik fisik nasi instan bumbu. Semakin tinggi penambahan puree wortel, rendemen menurun namun daya serap air meningkat. Perlakuan A1 (40%) merupakan formulasi terbaik karena memberikan keseimbangan antara rendemen dan daya serap air.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahromrit, A., et al. (2006). *Rehydration Characteristics of Instant Rice*. Journal of Food Engineering.
- Butt, M.S., et al. (2008). *Rice Processing and Quality Characteristics*. Food Science Journal.
- Chen, L., et al. (2011). *Effect of Dietary Fiber on Porosity and Rehydration of Dried Foods*. Food Hydrocolloids.
- Dakhi, I. T. P., Putra, I. N. K., & Puspawati, G. A. K. D. (2024). Pengaruh konsentrasi bubuk wortel (*Daucus carota* L.) terhadap beta karoten, warna, dan sifat sensoris permen jelly. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 13(3), 610-626.
- Diputra, I. M. A., Ina, P. T., & Puspawati, G. A. K. D. (2021). Pengaruh perbandingan tepung singkong (*Manihot esculenta* Cranz) dan puree wortel (*Daucus carota* L) terhadap karakteristik kue stik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 10(2), 315.
- Duta, F. K. (2025). *The Effect Of Adding Carrot Puree (Daucus Carota L) To Catfish Patty (Clarias sp) On Physical, Chemical, And Sensory Properties*.
- Fadilla, I. (2023). *Gambaran Pola Konsumsi Makanan Siap Saji (Fast Food), Pengetahuan Dan Status Gizi Pada Remaja Di Smp N 22 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, Poltekkes KemenkesTanjungkarang).
- Nopritasari, C. (2019). Kajian Penambahan Bubur Wortel (*Daucus carota* L) pada Pembuatan Es Krim Kaya Serat Berbasis Susu Kambing Etawa.
- Luna, P., et al. (2015). *Pengaruh Pengolahan terhadap Rendemen Produk Pangan Instan*. Jurnal Teknologi Pangan.
- Oktavia, A., Anam, C., & Widowati, E. (2014). Pengaruh Perlakuan Penambahan Ekstrak Dan Puree Wortel (*Daucus Carota* L.) Pada Teknologi Produksi Chili Cream Cheese: Kajian Rendemen, Ph, Lemak, Betakaroten, Aktivitas Antioksidan Dan Sensori. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 7(2), 76-85.
- Pertiwi, F.G.P. (2020). *Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Beras Instan dengan Penambahan Ekstrak Wortel*. Universitas Jember.
- Purbasari, D., Budi, J. B. S., & Taruna, I. (2022). *COOLING CHARACTERISTIC OF CARROT PUREE*.

- Purwaningrum, B. A., Taqi, F. M., & Muhandri, T. (2025). Pengembangan Nasi Sorgum Instan dengan Teknologi Fluidized Bed Dryer dan Penambahan Gliserol. *Journal of Food Technology & Industry/Jurnal Teknologi & Industri Pangan*, 36(1).
- Sasmitaloka, K.S., Widowati, S., & Sukasih, E. (2020). *Karakterisasi Sifat Fisikokimia, Sensori, dan Fungsional Nasi Instan dari Beras Amilosa Rendah*. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian.
- Zhou, Z., et al. (2015). *Rice Quality: Genetic and Processing Factors*. Cereal Chemistry.