



# Characteristics Sensory of White Bread Enriched with Various Concentration of Green Mustard Flour (*Brassica Juncea*)

## Karakteristik Sensori Roti Tawar Yang Diperkaya Dengan Berbagai Konsentrasi Tepung Sawi (*Brassica Juncea*)

Rizka Faticha Sari<sup>1</sup>, Ida Agustini Saidi<sup>2\*</sup>, Syarifa Ramadhani Nurbaya<sup>3</sup>, Rahmah Utami Budiandari<sup>4</sup>

Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Raya Gelam No. 250 Candi, 61271, Indonesia

**Abstract.** This study aims to find out the effect of the concentration of green mustard flour (*Brassica juncea*) on the characteristics of fresh bread. This study was conducted using a randomized design group (RAK) factorial with the first factor of treatment of the concentration of green mustard flour consisting of 9 levels namely P1 0% Green Mustard Flour, P2 1% Green Mustard Flour, P3 2% Green Mustard Flour, P4 3% Green Mustard Flour, P5 4% Green Mustard Flour, P6 5% Green Mustard Flour, P7 6% Green Mustard Flour, P8 7% Green Mustard Flour and P9 8% Mustard Flour. The variable measured is an organoleptic test of volume, taste, and texture. The results showed that the treatment of the concentration of green mustard flour had a noticeable effect on organoleptic tests (volume, taste, and texture).

**Keywords:** Green mustard flour, white bread, wheat flour.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung sawi hijau (*Brassica juncea*) terhadap karakteristik roti tawar. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan faktor pertama perlakuan konsentrasi tepung sawi hijau terdiri dari 9 taraf yaitu P1 0% Tepung Sawi Hijau, P2 1% Tepung Sawi Hijau, P3 2% Tepung Sawi Hijau, P4 3% Tepung Sawi Hijau, P5 4% Tepung Sawi Hijau, P6 5% Tepung Sawi Hijau, P7 6% Tepung Sawi Hijau, P8 7% Tepung Sawi Hijau dan P9 8% Tepung Sawi. Adapun variabel yang diukur adalah uji organoleptik terhadap volume, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung sawi hijau berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik (volume, rasa, dan tekstur).

**Kata kunci:** Tepung sawi hijau, roti tawar, tepung terigu.

### OPEN ACCESS

ISSN 2541-5816  
(online)

\*Correspondence:  
Ida Agustini Saidi

idasaidi@gmail.com

Received: 01-03-2022  
Accepted: 19-04-2022

Published: 20-04-2022

Citation:

Sari RF, Saidi IA, Nurbaya SR, and Budiandari RU (2022) The Effect of Concentration of Flour, Green Mustard Pasta (*Brassica Juncea*) on The Characteristics of Ice Cream. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology* 03:02

doi: [10.21070/jtfat.v3i02.1602](https://doi.org/10.21070/jtfat.v3i02.1602)

## PENDAHULUAN

Roti tawar banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Harganya yang relatif murah membuat roti tawar mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Roti tawar merupakan produk yang berbahan dasar tepung terigu yang mengalami proses fermentasi dengan ragi tanpa menggunakan telur dan sedikit gula. Roti tawar biasanya dikonsumsi sebagai camilan ataupun sebagai sarapan pengganti nasi. Beberapa produk seperti roti tawar atau mie yang berbahan dasar karbohidrat dan umum dijadikan makanan pengganti nasi, seringkali diperkaya dengan beberapa nutrisi lain seperti serat, vitamin dan mineral. Misalnya produk mie diperkaya dengan beberapa jenis sayuran menghasilkan mie yang memiliki kadar serat jauh lebih tinggi dan mengandung vitamin dan mineral sehingga lebih bergizi. Sayuran merupakan sumber vitamin dan mineral. Beberapa sayuran dan buah-buahan juga merupakan sumber vitamin A, D, dan E yang sangat potensial. Mineral yang banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan adalah zat besi (Fe), seng/zinc (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), kalsium (Ca), dan fosfor (P) ([Astawan dan Andreas, 2006](#)).

Vitamin adalah zat organik yang berfungsi untuk mengatur pertumbuhan dan pemeliharaan kehidupan. Umumnya, vitamin tidak bisa dibentuk oleh tubuh kita namun berasal dari makanan sehingga kita harus mengonsumsi makanan yang bergizi ([Lehner, 2007](#)). Sedangkan mineral memegang peranan penting dalam memelihara fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan, organ, maupun fungsi tubuh secara keseluruhan ([Wirakusumah, 2007](#)). Vitamin dan mineral dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit, namun kedua zat tersebut memiliki fungsi yang penting bagi tubuh sehingga kebutuhannya harus terpenuhi ([Almatsier, 2010](#)). Sumber makanan yang mengandung vitamin dan mineral adalah buah dan sayuran yang berwarna hijau, kuning, merah, oranye, coklat, ungu, dan lain-lain. Sayuran berwarna hijau seperti kangkung, bayam, sawi, daun singkong.

Salah satu jenis bahan pangan yang dapat digunakan untuk substitusi pada roti tawar agar mencukupi kandungan vitamin dan mineral adalah sayuran sawi. Sawi hijau merupakan suku sawi-sawian atau *Brassicaceae* merupakan jenis sayuran yang cukup populer. Sawi hijau merupakan sayuran yang mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Kandungan vitamin yang terkandung dalam sawi adalah vitamin A, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2. Sedangkan mineral yang terkandung dalam sawi adalah zat besi, fosfor, kalsium, natrium. Kandungan gizi lainnya yang terkandung dalam sawi adalah protein, lemak dan karbohidrat ([Cahyono, 2003](#)). Selain itu, manfaat sawi sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan ([Fachrudin, 2009](#)). Inovasi Teknologi proses pembuatan tepung sayur merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena daya simpan lebih tahan lama, mudah diolah, menambah nilai zat gizi pada suatu produk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis ([Hendrastiy, 2003](#)). Pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan hasil roti tawar dengan penambahan konsentrasi tepung sawi sebanyak 10% rasa roti tawar sangat pahit dan roti tawar tidak begitu mengembang, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi tepung sawi dibawah 10% untuk menghasilkan roti tawar dengan karakteristik yang disukai konsumen.

## METODE

### BAHAN

Bahan baku yang digunakan untuk proses pembuatan tepung sawi adalah sawi yang didapat dari pedagang di Pasar Larangan Kabupaten Sidoarjo. Bahan baku pembuatan roti tawar adalah tepung terigu cakra kembar merk Bogasari, gula merk Raja Gula, mentega putih merk Amanda, susu bubuk merk Dancow, air, garam merk Daun, ragi merk Fernipan, bread improver merk Bakerine plus, emulsifier SP merk Sponge 28 yang diperoleh dari Toko Bahan Kue Berkish.

### ALAT

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan tepung sawi adalah baskom, dandang merk Java, kompor merk Quantum, loyang, pengering kabinet, grinder merk Universal mill, ayakan 80 mesh, timbangan digital merk Ohaus dan sendok. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan roti tawar adalah baskom, spatula, mixer merk philips, timbangan digital merk Ohaus, cetakan, loyang, sendok, kuas, kertas roti, oven kompor merk 3 berlian.

### DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor dengan perlakuan konsentrasi tepung sawi hijau terdiri dari 9 taraf yaitu P1 0% Tepung Sawi Hijau, P2 1% Tepung Sawi Hijau, P3 2% Tepung Sawi Hijau, P4 3% Tepung Sawi Hijau, P5 4% Tepung Sawi Hijau, P6 5% Tepung Sawi Hijau,

P7 6% Tepung Sawi Hijau, P8 7% Tepung Sawi Hijau dan P9 8% Tepung Sawi. Adapun variabel yang diukur adalah uji organoleptik dengan metode skoring terhadap volume, warna kulit, warna remah, aroma, rasa, dan tekstur. Penilaian dilakukan dengan 30 panelis.

## TAHAPAN PENELITIAN

### Pembuatan Tepung Sawi Hijau

Daun sawi dicuci dengan air mengalir, kemudian dikukus selama 2 menit dengan suhu 100°C. Selanjutnya dimasukkan kedalam pengering kabinet selama 6 jam dengan suhu 40°C. Setelah kering dihaluskan dengan menggunakan grinder dan di ayak menggunakan ayakan 80 mesh.

### Pembuatan Roti Tawar

Semua bahan kering seperti tepung terigu, tepung sawi, susu bubuk, ragi, bread improver, gula, garam, dan emulsifier dicampurkan. Lalu ditambahkan air sedikit demi sedikit dan diaduk hingga semua bahan menyatu. Kemudian ditambahkan mentega putih dan diuleni hingga adonan kalis. Selanjutnya adonan didiamkan selama 60 menit, setelah itu ditimbang dan dimasukkan kedalam cetakan. Adonan didiamkan kembali selama 30 menit, lalu di oven dengan suhu 175°C selama 20 menit.

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji organoleptik meliputi organoleptik volume, organoleptik rasa, dan organoleptik tekstur ([Setyaningsih dkk, 2010](#)). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistika non parametrik dengan uji Friedman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Organoleptik Volume

Volume roti merupakan bagian yang penting bagi penerimaan konsumen terhadap roti tawar. Roti yang baik memiliki volume roti yang besar menunjukkan bahwa adonan memiliki kemampuan baik dalam mengikat gas CO<sub>2</sub> selama fermentasi. Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $\alpha = 0,05$ ) antar perlakuan konsentrasi tepung sawi terhadap penilaian panelis akan volume roti tawar. Rata-rata nilai panelis terhadap volume roti tawar sawi dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Rerata Nilai Organoleptik Volume Roti Tawar Sawi Hijau Akibat Pengaruh Berbagai Konsentrasi Tepung Sawi

Perlakuan	Rata- Rata	Total Ranking	
P1 (0% Tepung Sawi)	7,6	188	c
P2 (1% Tepung Sawi)	8,6	228	d
P3 (2% Tepung Sawi)	8,1	206	cd
P4 (3% Tepung Sawi)	7,7	200	cd
P5 (4% Tepung Sawi)	7,1	180	c
P6 (5% Tepung Sawi)	6,2	141	b
P7 (6% Tepung Sawi)	4,6	86	a
P8 (8% Tepung Sawi)	3,8	68	a
P9 (9% Tepung Sawi)	3,2	54,5	a
Titik kritis		34,89	

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata berdasarkan uji Friedman ( $\alpha=0,05$ )

Berdasarkan [Tabel 1](#), diperoleh hasil nilai dengan rata-rata 3,2-8,4 dengan nilai tertinggi 8,4 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 0% (P1) dan nilai terendah 3,2 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 8% (P9). Dari tabel diatas menunjukkan bahwa volume roti tawar semakin menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung sawi yang diberikan. Peningkatan konsentrasi tepung sawi di dalam adonan menyebabkan kandungan gluten menurun karena tepung sawi tidak mengandung gluten yang dapat membantu dalam proses fermentasi. Menurut [Wahyudi \(2003\)](#) protein terigu glutenin dan gliadin dalam adonan bila dicampurkan dengan air akan membentuk massa elastis yang biasa disebut gluten, sifat fisik gluten memungkinkan dapat menahan gas pengembangan, hal itu yang memungkinkan produk roti mengembang dengan baik. Apabila komposisi terigu dikurangi dengan penambahan tepung sawi, maka akan mempengaruhi jumlah gluten sehingga tidak dapat meningkatkan ataupun mempertahankan daya kembang roti.

## 2. Organoleptik Rasa

Rasa berperan penting dalam menilai kualitas suatu produk pangan. Rasa dapat ditentukan melalui indera mulut dengan cecapan dan rangsangan mulut (Winarno, 1997). Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $\alpha=0,05$ ) antar perlakuan konsentrasi tepung sawi terhadap penilaian rasa panelis terhadap roti tawar sawi. Rata-rata nilai panelis terhadap rasa roti tawar sawi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata Nilai Organoleptik Rasa Roti Tawar Sawi Hijau Akibat Pengaruh Berbagai Konsentrasi Tepung Sawi

Perlakuan	Rata-rata	Total Ranking	
P1 (0% Tepung Sawi )	14,27	253	e
P2 (1% Tepung Sawi )	13,3	228	de
P3 (2% Tepung Sawi)	12,63	205	d
P4 (3% Tepung Sawi )	11,6	166	c
P5 (4% Tepung Sawi)	11,2	155	c
P6 (5% Tepung Sawi)	10,0	138	c
P7 (6% Tepung Sawi)	8,47	102	b
P8 (7% TepungSawi)	6,63	54	a
P9 (8% Tepung Sawi)	5,93	51	a
titik kritis		34,89	

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata berdasarkan uji Friedman ( $\alpha=0,05$ )

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil nilai dengan rata-rata 5,93-14,27 dengan nilai tertinggi 14,27 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 0% (P1) dan nilai terendah 5,93 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 8% (P9). Hal ini disebabkan karena perlakuan penambahan tepung sawi, semakin banyak penambahan tepung sawi maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa roti manis. Pada dasarnya tepung sawi memiliki rasa pahit. Menurut penelitian Hasniar, dkk (2019) menyatakan bahwa rasa pahit disebabkan oleh adanya hidrolisis asam-amino yang terjadi pada proses pemanasan selama pengolahan.

## 3. Organoleptik Tekstur

Tekstur merupakan faktor yang penting dalam pemilihan produk. Tekstur yang diamati dalam uji kesukaan ini adalah keempukan sekaligus *moist*. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata ( $\alpha= 0,05$ ) antar perlakuan konsentrasi tepung sawi terhadap penilaian tekstur panelis terhadap roti tawar sawi. Rata-rata nilai panelis terhadap tekstur roti tawar sawi dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Rerata Nilai Organoleptik Tekstur Roti Tawar Sawi Hijau Akibat Pengaruh Berbagai Konsentrasi Tepung Sawi

Perlakuan	Rata-rata	Total Ranking	
P1 (0% Tepung Sawi )	14,27	253	e
P2 (1% Tepung Sawi )	13,3	228	de
P3 (2% Tepung Sawi)	12,63	205	d
P4 (3% Tepung Sawi )	11,6	166	c
P5 (4% Tepung Sawi)	11,2	155	c
P6 (5% Tepung Sawi)	10,0	138	c
P7 (6% Tepung Sawi)	8,47	102	b
P8 (7% TepungSawi)	6,63	54	a
P9 (8% Tepung Sawi)	5,93	51	a
titik kritis		34,89	

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata berdasarkan uji Friedman ( $\alpha=0,05$ )

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil nilai dengan rata-rata 7,43-11,23 dengan nilai tertinggi 11,23 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 0% (P1) dan nilai terendah 7,43 diperoleh pada konsentrasi tepung sawi 8% (P9). Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung sawi bisa mempengaruhi tekstur pada roti tawar. Hal ini juga disebabkan bahwa kandungan amilosa dan amilopektin yang ada pada roti berubah akibat penambahan tepung

sawi sehingga tekstur roti tawar keras. Kualitas utama dari roti tawar ditentukan oleh tekstur. Perbedaan tekstur roti tawar yang dihasilkan pada penelitian ini dipengaruhi oleh konsentrasi tepung sawi yang digunakan. Serat pada tepung sawi berfungsi mengikat air sehingga roti yang dihasilkan tidak terlalu mengembang. Penggunaan tepung sawi menyebabkan pengembangan yang kurang baik atau menurunkan volume roti sehingga roti tawar yang dihasilkan tidak terlalu mengembang dan semakin tinggi tingkat konsentrasi tepung sawi maka akan semakin menyusut. Penambahan tepung sawi menyebabkan berkurangnya komposisi tepung terigu sehingga roti tidak mengembang dan menyebabkan roti mengeras. Hasil ini sesuai dengan penelitian Moore dkk. (2004) dalam [Rauf dan Khasanah \(2019\)](#) bahwa roti tawar berbahan tepung terigu memberikan level kekerasan yang lebih rendah dari roti tawar berbahan tepung gluten-free.

Adapun beberapa penyebab menurunnya volume pengembangan roti yang yaitu Menurut [Winarno \(1993\)](#) Tepung dengan kandungan gluten apabila dicampur dengan tepung tanpa kandungan gluten akan menghasilkan tepung campuran dengan kadar kandungan gluten yang rendah. [Subarna \(1992\)](#) menjelaskan bahwa hal ini disebabkan akibat dari sifat tepung yang menyerap air sedikit dan adonan kurang elastis. Selain itu, pengembangan volume roti juga dipengaruhi oleh jumlah air yang diikat oleh adonan. Proses pemanggangan adonan mengalami kehilangan air. Hal ini menyebabkan lapisan gluten memerangkap dan memisahkan gas satu sama lain dengan membentuk lapisan pelindung menjadi buih kemudian menjadi tegar dan adonan mengembang ([Potter, 1978](#)).

Meningkatnya substitusi tepung lain mengakibatkan jumlah tepung terigu menjadi turun. Semakin banyak tepung lain dalam adonan maka jumlah gluten dalam adonan akan semakin menurun, sehingga akan mengurangi kemampuan adonan dalam menahan gas CO<sub>2</sub> yang mengakibatkan terjadinya penurunan volume pengembangan roti tawar. Menurut [Subarna \(1992\)](#), gluten memiliki sifat fisik yang elastis dan ekstensibel sehingga memungkinkan adonan dapat menahan gas CO<sub>2</sub> dan adonan dapat menggelembung seperti balon.

## KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi tepung sawi hijau berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik (volume, rasa, dan tekstur). Berdasarkan hasil penelitian, untuk mendapatkan roti tawar sawi hijau terbaik dapat menggunakan konsentrasi 1% tepung sawi hijau. Perlu dilanjutkan penelitian dengan memanfaatkan tepung sawi hijau dengan tambahan komoditi lain yang berbeda dalam pembuatan roti tawar sawi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatzier, S. (2010). Prinsip Dasar Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Astawan, M., Andreas, L.K. (2006). Khasiat Warna-Warni Makanan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Cahyono, B. (2003). Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 12-62.
- Fahrudin, F. (2009). Budidaya Caisim (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gracia, C.S., dan Haryanto, B. (2009). Kajian Formula Biskuit Jagung dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol. 20. No. 1.
- Hasniar, M. Rais, dan R. Fadilah. (2019). Analisis Kandungan Gizi Dan Uji Organoleptik Pada Bakso Tempe Dengan Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian FT UNM. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian Volume 5: S189 – S200.
- Hendrastya, H.K. (2003). Tepung Labu Kuning. Kanisius. Yogyakarta.
- Lehner, T. (1995). Immunology Pada Penyakit Mulut. Alih bahasa : Farida, R, & Suryadhana, N. Jakarta. EGC 3, 26-41. 61-91.
- Potter, Norman N. (1978). Food Science. 3rd ed. The AVI Publishing Co. Inc. Westport, Connecticut. Product. Vol. 2. Interscience Publisher. New York.
- Rauf, R. dan K. T. Andini. (2019). Sifat Fisik dan Penerimaan Roti Tawar dari Tepung Komposit Terigu dan Singkong dengan Variasi Lama Pencampuran Adonan. Agritech, 39 (2): 169-178.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Subana, Sudrajat. (1992). Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah. Pustaka Setia. Bandung
- Wahyudi, (2003). Memproduksi Roti. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Winarno, F. G. (1991). Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirakusumah, E.S. (2007). Kandungan Gizi Buah dan Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.

Conflict of Interest Statements: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2022 *Rizka Faticha Sari, Ida Agustini Saidi, Syarifa Ramadhani Nurbaya, and Rahmah Utami Budiandari*. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licences (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.