

## Sensory Properties of Mustard Greens Crackers (*Brassica juncea* L.)

### Sifat Sensoris Kerupuk Sawi (*Brassica juncea* L.)

Ayu Krisnawati, Ida Agustina Saidi  
{ayu.krisnawati98sda@gmail.com, idasaidi@yahoo.com}

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**Abstract.** *The purpose of the study was to determine the sensory properties of crackers by the addition of green mustard flour or green mustard paste. This research was single factor experimental research using Randomized Block Design. This treatment was the ratio of addition of green mustard flour or green mustard paste namely K0 (without the addition of green mustard flour or green mustard paste), K1 (1% green mustard flour), K2 (2% green mustard flour), K3 (3% green mustard flour), K4 (4% green mustard flour), K5 (5% green mustard flour), K6 (10% green mustard paste), K7 (15% green mustard paste), K8 (20% green mustard paste), K9 (25% green mustard paste) and K10 (30% green mustard paste). The data were analyzed using the Friedman test. The results showed that the addition of green mustard flour or green mustard paste has a significant effect on the hedonic test of color, aroma, taste, and texture of mustard crackers.*

**Keywords** – Crackers; Mustard Greens; Sensory Properties

**Abstrak-** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensoris kerupuk sawi akibat penambahan tepung sawi atau pasta sawi. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental satu faktor menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan dalam penelitian ini adalah rasio penambahan tepung sawi atau pasta sawi yaitu K0 (tanpa tepung ataupun pasta sawi), K1 (1% tepung sawi), K2 (2% tepung sawi), K3 (3% tepung sawi), K4 (4% tepung sawi), K5 (5% tepung sawi), K6 (10% pasta sawi), K7 (15% pasta sawi), K8 (20% pasta sawi), K9 (25% pasta sawi) dan K10 (30% pasta sawi). Data dianalisis dengan uji Friedman. Berdasarkan hasil penelitian penambahan tepung sawi hijau dan pasta sawi hijau berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur) kerupuk sawi.*

**Kata Kunci** - Kerupuk Sawi Hijau; Tepung Sawi Hijau; Pasta Sawi Hijau

## I. PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan salah satu makanan ringan yang populer di negara asia tenggara seperti Malaysia, Thailand terutama Indonesia [1][2]. Baik di kalangan anak anak hingga orang dewasa. Kerupuk umumnya dikonsumsi sebagai makanan pelengkap lauk ataupun sekedar camilan. Bahan utama kerupuk adalah pati yang memiliki amilopektin cukup tinggi, amilopektin juga dapat digunakan sebagai penentu kualitas mengembangnya kerupuk ketika digoreng.

Kerupuk juga dapat diinovasikan dengan menggunakan substitusi bahan lain yang bertujuan untuk menambah dan memiliki nilai fungsional, salah satunya adalah dengan penambahan tepung sawi hijau. Sawi hijau merupakan sayuran yang mengandung antioksidan tinggi dan memiliki banyak vitamin. Sama halnya seperti sayur hijau lainnya yang memiliki beraneka ragam manfaat seperti pencegah kanker, mencegah dari penyakit jantung dan kanker payudara. Kandungan nutrisi seperti kalsium, asam folat, dan magnesium juga dapat mendukung kesehatan tulang untuk mencegah menopause pada wanita [3].

Pada penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, didapatkan hasil kerupuk dengan penambahan konsentrasi tepung sawi sebanyak 9% rasa kerupuk menjadi pahit, warna yang tidak menarik dan kerupuk tidak begitu mengembang. Sedangkan kerupuk dengan penambahan konsentrasi bubur sawi sebanyak 9% tidak memberikan perubahan yang terlihat, baik pada warna, rasa ataupun aroma. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan konsentrasi tepung sawi dibawah 9% dan pasta sawi lebih dari 9% untuk menghasilkan kerupuk tepung sawi dan bubur sawi dengan karakteristik yang disukai konsumen.

## II. METODE

### A. Alat dan bahan

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah sawi, tepung tapioka merk Pak Tani Gunung, tepung terigu merk Lencana Merah, air, garam meja beryodium merk Daun, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Alkohol 95%, Aquades.

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi timbangan digital, baskom, sendok, loyang, kompor, panci kukus, gelas ukur, alat pemotong, *cabinet dryer*, oven listrik, cawan porselen, desikator, penjepit cawan, timbangan analitik, tanur, cawan pengabuan, mortar, alu, *Erlenmeyer*, kertas saring, spatula, kompor listrik, *beaker glass*, oven, kertas lakmus, soxhlet.

### B. Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan dalam penelitian ini adalah rasio tepung tapioka dan penambahan tepung daun sawi, dengan 11 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 33 unit percobaan berikut, K0 (0% Tepung Sawi Hijau & 0% Pasta Sawi Hijau), K1 (1% Tepung Sawi Hijau), K2 (2% Tepung Sawi Hijau), K3 (3% Tepung Sawi Hijau), K4 (4% Tepung Sawi Hijau), K5 (5% Tepung Sawi Hijau), K6 (10% Pasta Sawi Hijau), K7 (15% Pasta Sawi Hijau), K8 (20% Pasta Sawi Hijau), K9 (25% Pasta Sawi Hijau), K10 (30% Pasta Sawi Hijau).

Adapun variabel yang diukur adalah warna metode *colour reader*, daya kembang dan uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan menggunakan 30 panelis.

### C. Prosedur Penelitian

#### *Pembuatan tepung sawi*

1. Memisahkan daun dengan tangkai dan daun yang telah layu atau menguning.
2. Penirisan, proses ini bertujuan untuk mengurangi air sisa proses pencucian.
3. Blanching, proses blanching dilakukan pada suhu 70°C selama 5 menit.
4. dilanjutkan dengan proses pengeringan menggunakan cabinet selama 6 jam dengan suhu 45°C.
5. Penggilingan daun sawi kering menggunakan mesin grinder.
6. Tepung daun sawi diayak dengan ukuran 80 mesh.

#### *Pembuatan pasta sawi*

1. Perendaman. Proses perendaman dilakukan dengan air hangat kuku selama 10 menit agar daun sawi tidak langu.
2. Penirisan. Proses ini bertujuan untuk menurunkan suhu dan sawi dan menghilangkan air sisa rendaman.
3. Penghalusan, kemudian diblender dengan air hingga hancur dan menjadi pasta sawi.

#### *Pembuatan kerupuk sawi*

1. Pencampuran, bertujuan untuk menyatukan bahan kering dan bahan basah.
2. Pengulenan adalah proses pencampuran bahan kering dan basah dengan cara mengaduk-aduk dan menarik-narik adonan dengan tangan)
3. Pengukusan. Proses ini dilakukan dengan suhu 100°C dengan waktu 60 menit. Pada proses ini terjadi proses kimiawi gelatinisasi pati yang memiliki keterkaitan erat dengan daya kembang kerupuk saat digoreng.
4. Pendinginan. Pada proses pengolahan kerupuk dilakukan dengan memasukkan adonan kedalam mesin pendingin dengan suhu 4-5°C selama 12 jam agar adonan matang menjadi lebih keras, tidak lembek, mudah dipotong dan mempercepat proses pengeringan.
5. Pemotongan. Dilakukan dengan alat pemotong khusus yang bertujuan untuk menyamaratakan ukuran ketebalan kerupuk agar dapat mengering dan mengembang secara sempurna dan merata.
6. Pengeringan Menggunakan metode penjemuran selama 3 hari dibawah sinar matahari langsung dengan suhu rerata 32°C dan selama 7 jam per harinya. Bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung, dengan tujuan agar pada saat proses pemanggangan kerupuk dapat mengembang secara maksimal.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sifat sensoris kerupuk

Hasil analisis friedman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi tepung sawi atau pasta sawi berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna, aroma, rasa dan tekstur kerupuk sawi (Tabel 1).

Warna merupakan salah satu profil visual pertama yang dapat dilihat secara langsung yang dapat menggambarkan kualitas produk. Warna adalah faktor paling menentukan menarik tidaknya suatu produk pangan [4]. Nilai kesukaan panelis terhadap warna kerupuk sawi berkisar antara 1,63 (sangat tidak suka-tidak suka) hingga 4,17 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan K10 (30% pasta sawi) yaitu 4,17 (suka-sangat suka) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K5 dan K9, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna kerupuk sawi menunjukkan kecenderungan meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung atau pasta sawi yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa panelis

lebih menyukai kerupuk dengan warna hijau. Panelis tidak menyukai warna kerupuk yang pucat tanpa adanya penambahan tepung atau pasta sawi (kontrol) begitu pula dengan kerupuk yang memiliki warna hijau pucat. Selain lebih menarik, warna hijau kerupuk juga mengindikasikan adanya kandungan klorofil pada kerupuk.

**Tabel 1.** Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Sifat Sensoris Kerupuk Sawi

Perlakuan	Warna		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Rerata	Total Ranking	Rerata	Total Ranking	Rerata	Total Ranking	Rerata	Total Ranking
K0 (tanpa tepung atau pasta sawi)	1,63	88,0a	4,53	258,5 e	1,30	66,5a	3,50	146,5 a
K1 (1% tepung sawi)	1,83	83,0a	3,90	206,5 d	1,97	113,5b	3,67	161,5 a
K2 (2% tepung sawi)	2,53	132,5b	3,57	196,0 d	2,67	180,5cd	3,50	158,0a
K3 (3% tepung sawi)	3,53	222,0c	3,69	195,0d	2,83	183,5cd	3,57	160,5 a
K4 (4% tepung sawi)	2,53	139,0b	3,73	207,5 d	2,63	196,5cde	3,47	162,0a
K5 (5% tepung sawi)	3,73	237,0cd	2,50	92,5 a	3,10	209,5def	4,03	224,5 c
K6 (10% pasta sawi)	2,40	114,0ab	3,87	209,5 d	2,37	160,5c	4,20	239,5 c
K7 (15% pasta sawi)	3,53	220,0c	3,67	186,5 cd	2,47	160,5c	3,90	206,0bc
K8 (20% pasta sawi)	3,47	225,0c	3,30	152,5 bc	3,33	230,0ef	3,97	206,5c
K9 (25% pasta sawi)	3,70	249,0cd	3,03	130,0ab	3,33	233,0f	3,57	164,0ab
K10 (30% pasta sawi)	4,17	268,0d	3,07	145,5 bc	3,27	246,0f	3,33	151,0a
Titik Kritis				42,21				

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

Penambahan tepung atau pasta sawi pada konsentrasi yang lebih rendah menghasilkan kerupuk dengan warna hijau terang dan semakin bertambah menjadi hijau gelap seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung atau pasta sawi yang digunakan. Berikut penampakan kerupuk kontrol dan kerupuk sawi dari masing-masing perlakuan:



**Gambar 1.** Kerupuk Sawi Pada Berbagai Perlakuan

Nilai kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk sawi berkisar antara 2,50 (tidak suka-netral) hingga 3,90 (netral-suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan K0 (tanpa tepung atau pasta sawi) yaitu 4,53 (suka-sangat suka) dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Aroma merupakan sensori yang berperan adalah indera pembau dimana dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh faktor aroma. Aroma lebih banyak berhubungan dengan panca indera pembau. Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan campuran empat bau utama yaitu aroma, asam, tengik dan hangus [4]. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk sawi menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung atau pasta sawi yang digunakan. Hal ini berkebalikan dengan tingkat kesukaan panelis terhadap warna kerupuk, bahkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kerupuk kontrol (K0) lebih tinggi yaitu 4,53 (suka-sangat suka). Aroma dalam suatu pangan tidak hanya ditentukan oleh satu komponen saja tetapi oleh beberapa komponen tertentu serta perbandingan jumlah komponen bahan [5]. Hal ini dikarenakan pada penambahan tepung atau pasta sawi masih terdeteksi bau langu dari sawi sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis.

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Rasa lebih banyak dinilai menggunakan indera pengecap dan lidah. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen [6]. Nilai kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk sawi berkisar antara 1,30 (sangat tidak suka-tidak suka) hingga 3,33 (netral-suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan K8 (20% pasta sawi) dan K9 (25% pasta sawi) yaitu 3,33 (netral-suka) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K5 dan K10, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk berbanding lurus dengan tingkat kesukaan panelis terhadap warna kerupuk dimana panelis lebih menyukai kerupuk dengan penambahan konsentrasi tepung atau pasta sawi yang digunakan. Hal ini membuktikan bahwa penampakan atau warna dari suatu produk yang baik cenderung akan dianggap memiliki rasa yang enak dan memiliki kualitas yang tinggi. Oleh karena itu penampakan produk merupakan atribut yang paling dipertimbangkan konsumen terlebih dahulu dan mengesampingkan atribut sensori lainnya [7].

Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh struktural bahan pangan yang dapat dirasa oleh indera peraba [8]. Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur kerupuk sawi berkisar antara 3,33 (netral-suka) hingga 4,20 (suka-sangat suka). Nilai kesukaan tertinggi pada perlakuan K6 (10% pasta sawi) yaitu 4,20 (suka-sangat suka) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K5, K7, dan K8, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Sifat mekanis tekstur kerupuk dipengaruhi oleh beberapa parameter struktural seperti ketebalan dan kekerasan dinding pori, densitas serta volume pengembangan kerupuk. Apabila daya kembang kerupuk lebih besar, maka ketebalan dinding pori akan menurun dan kerenyahan akan meningkat [9].

Meskipun secara statistik daya kembang kerupuk menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, namun tingkat kesukaan panelis terhadap kerenyahan kerupuk berbeda nyata. Hal ini diduga karena pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis yang tidak terlatih, sehingga persepsi kerenyahan yang dimiliki tiap panelis cenderung berbeda dan hanya berdasarkan atas kesukaannya.

### B. Penerimaan keseluruhan kerupuk sawi

Hasil analisis friedman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi tepung sawi atau pasta sawi berpengaruh nyata terhadap tingkat penerimaan keseluruhan kerupuk sawi (Tabel 2).

Tingkat penerimaan panelis secara keseluruhan terhadap kerupuk sawi berkisar antara 2,80 (cukup diterima-netral) hingga 3,70 (netral-dapat diterima). Nilai penerimaan tertinggi pada perlakuan K0 (tanpa tepung atau pasta sawi), K2 (2% tepung sawi), dan K3 (3% tepung sawi) yaitu 3,70 (netral-dapat diterima) meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan K1, K7, dan K9, namun berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Tingkat penerimaan konsumen terhadap kerupuk sawi memiliki kecenderungan menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi tepung atau pasta sawi yang digunakan. Tingkat penerimaan konsumen terhadap kerupuk sawi banyak dipengaruhi oleh sifat-sifat sensoris kerupuk secara keseluruhan terutama tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kerupuk. Hal ini membuktikan bahwa rasa suatu produk akan mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen, karena meskipun suatu produk pangan memiliki nilai gizinya sangat tinggi dan higienis tetapi jika rasanya tidak enak maka nilai gizinya tidak dapat dimanfaatkan karena tidak seorangpun yang mau mengkonsumsinya, dan secara otomatis produk tersebut akan ditolak [10]. Dalam hal ini secara keseluruhan kerupuk sawi pada penambahan tepung sawi hingga konsentrasi 3% serta pada penambahan pasta sawi hingga konsentrasi 25% dapat diterima oleh konsumen.

**Tabel 2.** Tingkat Penerimaan Keseluruhan Panelis Terhadap Kerupuk Sawi

Perlakuan	Penerimaan Keseluruhan	
	Rerata	Total Ranking
K0 (tanpa tepung atau pasta sawi)	3,70	223,5 c
K1 (1% tepung sawi)	3,50	201,0 c
K2 (2% tepung sawi)	3,70	231,5 c
K3 (3% tepung sawi)	3,70	220,5 c
K4 (4% tepung sawi)	2,90	147,0 a
K5 (5% tepung sawi)	2,80	141,0 a
K6 (10% pasta sawi)	3,10	156,0 ab
K7 (15% pasta sawi)	3,50	196,5 bc
K8 (20% pasta sawi)	3,10	151,0 a
K9 (25% pasta sawi)	3,40	196,5 bc
K10 (30% pasta sawi)	2,70	115,5 a
Titik Kritis		42,21

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

## IV. KESIMPULAN

Perlakuan penambahan tepung atau pasta sawi berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris kerupuk sawi (warna, aroma, rasa dan tekstur). Secara keseluruhan kerupuk-kerupuk sawi pada penambahan tepung sawi hingga konsentrasi 3% serta pada penambahan pasta sawi hingga konsentrasi 25% dapat diterima oleh konsumen.

## REFERENSI

- [1] T. K. Karrila, "Cracker 'Keropok': A review on factors influencing expansion," *International Food Research Journal*, vol. 18, no. 3, pp. 855–866, 2011.
- [2] T. Tongdang, M. Meenun and J. Chainui, "Effect of Sago Starch Addition and Steaming Time on Making Cassava Crackers (Keropok)," vol. LX, 2008.
- [3] I. Jatnika, *Teknik dan Strategiudidaya Sawi Hijau*, Jakarta: Media Indonesia, 2010 .
- [4] F. Winarno, *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1997.
- [5] N. Hasanah, I. N. Hidayah, and I. Muflihati, "Karakteristik Jelly Drink Seledri dengan Variasi Konsentrasi Karagenan dan Agar," *J. Food culin.*, vol. 2, no. 1, p. 17, Jun. 2019, doi: 10.12928/jfc.v2i1.1436.
- [6] A. R. Kholil, "Pengaruh Proporsi Nanas dengan Wortel dan Konsentrasi Karagenan terhadap Kualitas Fruit Leather," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, 2019.
- [7] I. P. Tarwendah, "JURNAL REVIEW: STUDI KOMPARASI ATRIBUT SENSORIS DAN KESADARAN MEREK PRODUK PANGAN," *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, vol. 5, no. 2, Oct. 2017.
- [8] F. A. Ismayati, "Pengaruh Konsentrasi Kalsium Klorida dan Penggunaan Edible Coating Terhadap Karakteristik Friench Fries Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*)," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, 2017.
- [9] N. Pakpahan and N. Nelinda, "STUDI KARAKTERISTIK KERUPUK: PENGARUH KOMPOSISI DAN PROSES PENGOLAHAN," *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, vol. 1, no. 1, pp. 28–38, Dec. 2019.
- [10] Eviyanti, "Analisis Preferensi Konsumen dan Identifikasi Atribut Sensori Buah Siwalan ( *Borassus flabellifer*)," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, 2019.