

# SIFAT SENSORIS DAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS TEPUNG SUWEG DI KARISIDENAN SURAKARTA

Umar Hafidz Asy'ari Hasbullah

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang  
Jl. Sidodadi Timur No. 24 – Dr.Cipto Semarang, Jawa Tengah  
Email: umarhafidzah@gmail.com, umarhafidzah@upgris.ac.id

## Abstrak

Suweg merupakan komoditas lokal khususnya di Karisidenan Surakarta yang potensial dikembangkan menjadi berbagai produk pangan dan non pangan. Dalam pengolahannya, suweg bisa dibuat menjadi produk antara berupa tepung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensoris tepung suweg dari beberapa kabupaten di Karisidenan Surakarta. Sampel suweg diambil dari Kabupaten Boyolali, Karanganyar, Klaten, Sragen, Sukoharjo dan Wonogiri. Analisis dilakukan dengan uji sensoris secara deskriptif dan hedonic tepung suweg. Hasil menunjukkan bahwa warna tepung suweg yang paling mendekati cerah ialah dari Kabupaten Boyolali, Wonogiri, dan Sragen dengan deskripsi coklat muda hingga coklat cerah dengan nilai yang tidak berbeda nyata. Aroma tepung suweg yang kuat berasal dari Kabupaten Klaten dengan deskripsi aroma cukup kuat hingga kuat yang berbeda nyata dengan sampel lainnya. Tepung suweg yang memiliki nilai kesukaan warna tertinggi dan tidak berbeda nyata ialah dari Kabupaten Boyolali, Sragen dan Wonogiri. Kesukaan aroma tepung suweg tidak berbeda nyata untuk semua sampel. Hasil dari principal component analysis (PCA) menunjukkan bahwa tepung suweg dari Boyolali, Sragen dan Wonogiri dipisahkan dari tepung suweg dari Karanganyar dan Sukoharjo di PC1.

**Kata kunci:** tepung suweg, principal component analysis, sifat sensoris

## Abstract

*Suweg is a potential local commodity in Surakarta District. It can be made for foods and nonfoods as flour. This study aims to determine the sensory of suweg flour from Surakarta District. Samples were taken from Boyolali, Karanganyar, Klaten, Sragen, Sukoharjo and Wonogiri. The analysis was performed by descriptive and hedonic sensory test for suweg flour. The result showed that the color of suweg flour from Boyolali, Wonogiri, and Sragen were not significantly different and had a description light brown. The flour from Klaten had the strongest aroma which is significantly different from to other samples. The highest color preference value of suweg flour was from Boyolali, Sragen and Wonogiri. The result of aroma preference was not significantly different at all. Result of principal component analysis (PCA) showed the suweg flour from Boyolali, Sragen and Wonogiri was separated from Karanganyar and Sukoharjo at Principal Component (PC)1 .*

**Keywords:** *Suweg flour, principal component analysis, sensory properties*

## 1. PENDAHULUAN

Suweg (*Amorphophallus campanulatus* BI) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang masih memiliki potensi besar untuk dieksplorasi di Indonesia. Tanaman ini biasanya tumbuh subur dibawah naungan tanaman lain. Suweg bertunas diawal musim kemarau dan pada akhir tahun dimusim kemarau umbinya bisa dipanen (Kasno, 2009). Pemanfaatan umbi suweg umumnya hanya direbus dan dibuat tepung. Bentuk tepung memiliki keunggulan karena bisa dibuat menjadi berbagai macam produk olahan dan bisa disimpan untuk jangka waktu yang lebih lama (Pitojo, 2007). Bentuk aneka olahan yang menggunakan tepung suweg diantaranya biskuit (Septiani dkk., 2015) dan roti (Widodo dkk., 2014). Tepung suweg memiliki kandungan kimia yang berbeda dengan tepung terigu dan tepung umbi lainnya (Faridah, 2005; Richana dan Sunarti, 2000).

Tanaman suweg sangat banyak tumbuh di Karisidenan Surakarta baik tumbuh liar maupun ditanam di pekarangan. Perbedaan tempat tumbuh umumnya akan

mempengaruhi karakteristik dari produk yang dihasilkan dari tanaman (Dawam, 2010). Hal ini tentunya akan berdampak terhadap karakteristik tepung yang dihasilkan. Termasuk didalamnya karakteristik sensoris. Sifat sensori memegang peranan penting dalam produk pangan. Sifat sensoris bisa dijabarkan dalam sifat deskriptif terhadap produk maupun sifat hedonic panelis (Kartika, 1988). Penggunaan *principal component analysis* telah terbukti mampu mengelompokkan beberapa perbedaan berdasarkan karakteristik seperti yang dilakukan Obando-Ulloa dkk. (2010), Maietti dkk. (2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensoris tepung suweg yang dihasilkan dari beberapa kabupaten di Karisidenan Surakarta. Selain itu juga untuk mengetahui hasil *principal component analysis*.

## 2. METODE

### 2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan ialah oven pengering, blender penepung, ayakan 60 mesh dan peralatan uji sensoris.

Bahan yang digunakan ialah umbi suweg yang diperoleh dari beberapa lokasi di Kabupaten Boyolali, Klaten, Sragen, Karanganyar, Sukoharjo, dan Wonogiri dengan ketentuan merupakan umbi yang siap panen.

## 2.2. Prosedur pembuatan tepung

Prosedur pembuatan tepung umbi suweg mengacu pada Septiani, dkk. (2015). Umbi suweg dicuci, dikupas dan diiris setebal 1-2 mm. Selanjutnya dikeringkan dengan bantuan sinar matahari. Penggilingan dilakukan dengan menggunakan blender. Pengayakan dilakukan menggunakan ayakan 60 mesh. Selanjutnya sampel tepung disimpan dalam plastik pada suhu kamar sampai dianalisis.

## 2.3. Analisis

Sifat sensoris yang diamati ialah uji deskriptif dan uji kesukaan terhadap parameter warna dan aroma. Pengujian kesukaan dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih dan pengujian deskriptif dilakukan dengan panelis semi terlatih.

## 2.4. Pengolahan data

Data hasil pengujian dianalisis dengan sidik ragam (Anova). Apabila hasil analisis tersebut menunjukkan berbeda nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan multiple range test* (DMRT) pada taraf 5%. Selain itu juga dilakukan analisa korelasi pearson menggunakan software SPSS 2007 dan juga *Principal Component Analysis* (PCA) dengan software XLSTAT 2014.

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sensoris memiliki peranan penting dalam studi flavor. Metode penentuan sensoris menggunakan manusia sebagai alat untuk mendapatkan data yang objektif. Dua tipe analisis sensoris yaitu affektif dan analitis. Sensoris affektif memiliki kaitan dengan persepsi penerimaan dan konsumen serta industri pangan. Sedangkan sensoris analitis terkait dengan panelis terlatih. Analisis ini sangat baik untuk membedakan antar produk (Marsili, 2007).

Hasil penilaian deskriptif sensoris tepung suweg di Karisidenan Surakarta disajikan dalam Tabel 1. Deskripsi warna tepung suweg dari Kabupaten Boyolali, Sragen dan Wonogiri dinilai panelis dengan skor yang tidak berbeda nyata. Panelis menilai warna tepung suweg tersebut dengan deskripsi coklat cerah. Sedangkan tepung suweg dari Kabupaten Karanganyar dan Sukoharjo memiliki skor nilai yang tidak berbeda nyata. Panelis menilai deskripsi warnanya coklat muda. Tepung suweg dari Kabupaten Klaten memiliki skor nilai yang berbeda nyata dengan semua sampel yang lain. Panelis mendeskripsikan dengan warna coklat mengarah ke gelap.

Tabel 1. Nilai deskriptif sensoris tepung suweg

Kabupaten/Kota	Warna	Aroma
Boyolali	4,00c	3,38b
Karanganyar	2,88b	3,29b
Sragen	3,54c	3,29b
Sukoharjo	2,71b	3,58b
Wonogiri	3,71c	3,50b
Klaten	1,67a	2,54a

Keterangan: Notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada  $\alpha = 0,05$ . Warna: 1: sangat coklat (coklat gelap), 2: coklat, 3: cukup coklat (coklat muda), 4: agak coklat (coklat cerah), 5: tidak coklat. Aroma: 1: sangat kuat, 2: kuat, 3: cukup kuat, 4: agak kuat, 5: tidak kuat.

Warna coklat pada tepung suweg sangat dipengaruhi oleh kadar polifenol dalam umbi. Polifenol akan menyebabkan terjadi reaksi pencoklatan enzimatis. Enzim polifenolase dan polifenol oksidase akan bereaksi dengan oksigen diudara yang akan mengubah polifenol menjadi hidroksi quinon yang berwarna coklat. Enzim ini akan kontak langsung dengan substratnya yaitu polifenol ketika proses pengupasan dan perajangan umbi (Muchtadi dkk., 2013).

Aroma tepung suweg dari Kabupaten Klaten memiliki skor yang berbeda nyata terhadap semua sampel yang lain. Sedangkan semua sampel tepung suweg dari Kabupaten yang lain memiliki skor yang tidak berbeda nyata. Tepung suweg yang berasal dari Klaten dideskripsikan panelis memiliki aroma antara kuat dan cukup kuat. Aroma tepung suweg ini sangat berkaitan dengan banyaknya senyawa volatil yang terdapat pada tepung. Terjadinya reaksi pencoklatan enzimatis juga memicu perubahan aroma produk (Ioannou dan Ghoul, 2013). Selain itu, proses pengeringan dan penepungan diduga memberikan kontribusi dalam faktor aroma tepung. Terjadinya reaksi Maillard yang diinisiasi panas akan menyebabkan gula-gula reduksi bereaksi dengan asam amino yang terdapat dalam bahan (Winarno, 1997). Hasil reaksi Maillard ini akan menghasilkan senyawa volatil yang berkontribusi terhadap aroma produk yang dihasilkan (Capuano dkk., 2009).

Hasil penilaian hedonik sensoris tepung suweg dari beberapa kabupaten di Karisidenan Surakarta disajikan dalam Tabel 2. Nilai kesukaan terhadap parameter warna tepung suweg dari Kabupaten Boyolali, Sragen dan Wonogiri tidak berbeda nyata. Panelis menyatakan warna sampel tersebut agak disukai. Tepung suweg dari Kabupaten Karanganyar dan Sukoharjo memiliki nilai hedonik tidak berbeda nyata. Panelis menyatakan kesukaan warna sampel ini cenderung netral. Sedangkan skor hedonik tepung

suweg dari Kabupaten Klaten tidak berbeda nyata dengan Karanganyar. Panelis menyatakan warna sampel tersebut cenderung agak kurang disukai. Hal ini sangat terkait dengan hasil deskripsi warna tepung suweg yang cenderung kecoklatan dengan intensitas yang berbeda. Warna tepung suweg yang coklat ini cenderung membuat persepsi kesukaan panelis

menurun sesuai intensitasnya. Panelis memberikan skor hedonik terhadap aroma tepung suweg tidak berbeda nyata pada semua sampel. Aroma semua sampel cenderung memiliki nilai kesukaan netral. Walaupun intensitas deskripsi aroma tepung suweg berbeda dari agak kuat hingga cukup kuat tetapi belum mempengaruhi skor hedonik panelis..

Tabel 2. Nilai hedonik sensori tepung suweg

Kabupaten/Kota	Warna	Aroma
Boyolali	3,04a	3,54a
Karanganyar	4,63bc	3,63a
Sragen	3,08a	3,63a
Sukoharjo	4,13b	4,08a
Wonogiri	3,33a	3,58a
Klaten	5,04c	4,33a

Keterangan: Notasi huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada  $\alpha = 0,05$ . 1: sangat suka, 2: suka, 3: agak suka, 4: netral, 5: agak tidak suka, 6: tidak suka, 7: sangat tidak suka.

Hasil korelasi pearson dari sensori tepung suweg disajikan dalam Tabel 3. Hubungan erat yang bersifat korelasi positif tidak terdapat pada parameter manapun. Sedangkan hubungan erat yang bersifat korelasi negatif terdapat pada parameter hedonik warna dengan deskriptif warna pada level 0,01 serta hedonik aroma dengan deskriptif warna pada level 0,05. Angka korelasi pearson yang negatif ini menunjukkan hubungan yang antagonis, bila

mengalami kenaikan maka faktor terkait akan turun dan sebaliknya.

*Principal component analysis* (PCA) diaplikasikan untuk membedakan lokasi asal suweg tumbuh terhadap parameter sensoris tepung suweg yang dihasilkan. Hasil PCA disajikan dalam Gambar 1. Dua komponen utama (principal component) mewakili semua variasi data. Principal component 1 (PC 1) mewakili 82,66% variasi dan principal component 2 (PC 2) mewakili 10,71% variasi. Tepung suweg dari Kabupaten Boyolali, Sragen dan Wonogiri dibedakan dengan tepung suweg dari Kabupaten Sukoharjo, Karanganyar dan Klaten di PC 1. Boyolali, Wonogiri dan Sragen berada di posisi kanan (positif) menunjukkan nilai yang setara. Sedangkan Klaten berada di posisi paling kiri (negatif) yang menunjukkan nilai yang lebih kecil dari Sukoharjo dan Karanganyar. Tepung suweg dari Sukoharjo, Karanganyar dan Wonogiri dipisahkan dengan tepung suweg dari Klaten, Boyolali dan Sragen di PC 2. Sukoharjo berada pada posisi paling atas (positif) menunjukkan nilai yang paling besar dari Karanganyar dan Wonogiri. Sedangkan Klaten, Sragen dan Boyolali sejajar di posisi bawah (negatif) yang menunjukkan nilai yang setara rendah.

Tabel 3. Nilai korelasi pearson sensori tepung suweg

	Hedonik Warna	Hedonik Aroma	Deskriptif Warna	Deskriptif Aroma
Hedonik Warna	1	0,744	-0,930**	-0,624
Hedonik Aroma	0,744	1	-0,916*	-0,635
Deskriptif Warna	-0,930**	-0,916*	1	0,735
Deskriptif Aroma	-0,624	-0,635	0,735	1

\*\*Korelasi signifikan pada level 0,01; \*Korelasi signifikan pada level 0,05

PC 1 mewakili variabel deskriptif warna, deskriptif aroma, hedonik warna dan hedonik aroma. PC 1 telah mewakili seluruh parameter sehingga telah mampu digunakan untuk mengelompokkan perbedaan tempat tumbuh suweg terhadap karakteristik sensoris tepung suweg. PCA efektif untuk membedakan karakteristik sensoris tepung suweg dari beberapa kabupaten di Karisidenan Surakarta, hal ini bisa dilihat bahwa Wonogiri, Boyolali dan Sragen bisa dibedakan dengan Sukoharjo dan Karanganyar sedangkan Klaten terpisah dari semuanya. Obando dkk. (2008) juga

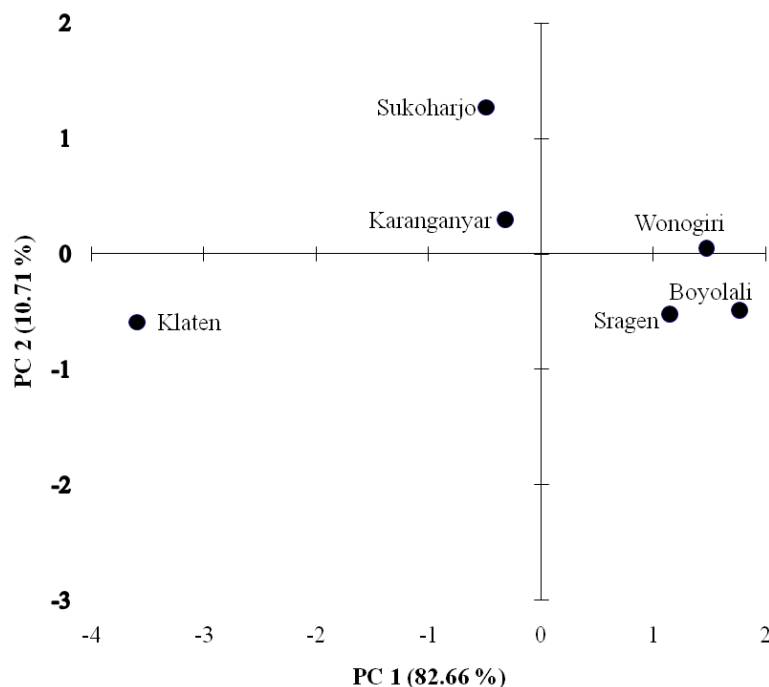
telah mengelompokkan beberapa kultivar melon berdasar sifatnya dengan menggunakan PCA.

#### 4. SIMPULAN

Warna tepung suweg yang paling mendekati cerah ialah dari Kabupaten Boyolali, Wonogiri, dan Sragen dengan deskripsi coklat muda hingga coklat cerah yang tidak berbeda nyata. Aroma tepung suweg yang kuat berasal dari Kabupaten Klaten dengan deskripsi aroma cukup kuat hingga kuat yang berbeda nyata dengan sampel lainnya. Tepung suweg yang memiliki nilai kesukaan

warna tertinggi dan tidak berbeda nyata ialah dari Kabupaten Boyolali, Sragen dan Wonogiri. Kesukaan panelis terhadap aroma tepung suweg tidak berbeda nyata untuk semua sampel. Hasil dari *principal component*

*analysis* (PCA) menunjukkan bahwa tepung suweg dari Boyolali, Sragen dan Wonogiri dipisahkan dari tepung suweg dari Karanganyar dan Sukoharjo di PC1.



Gambar 1. Principal component plot (PC1 versus PC2) sifat sensoris tepung suweg dari beberapa kabupaten di Karisidenan Surakarta

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada LPPM Universitas PGRI Semarang. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian tepung suweg yang didanai LPPM UPGRIS dalam skim Penelitian Reguler pada tahun anggaran 2015.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Capuano, E., A. Ferrigno, I. Acampa, A. Serpen, Ö.Ç. Açar, V. Gökmen, V. Fogliano. 2009. Effect of flour type on Maillard reaction and acrylamide formation during toasting of bread crisp model systems and mitigation strategies. *Food Research International* 42:1295–1302.
- Dawam. 2010. Kandungan Pati Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) pada Berbagai Kondisi Tanah Di Daerah Kalioso, Matesih dan Baturetno. *Tesis*. Fakultas Pertanian UNS.
- Faridah, D. N. 2005. Sifat Fisiko-kimia Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B1) dan Indeks Glikemiksnnya. *Jurnal. Teknol. dan Industri Pangan* 8(3):254-259.
- Ioannou I. dan M. Ghoul. 2013. Prevention of enzymatic browning in fruit and vegetables. *European Scientific Journal* 9(30):310-341.
- Kartika, B., P. Hastuti dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Kasno, A. 2009. *Agribisnis Tanaman Suweg*. Gema Pertapa. Jakarta.
- Maietti, A., P. Tedeschi, C. Stagno, M. Bordiga, F. Travaglia, M. Locatelli, M. Arlorio and V. Brandolini. 2012. Analytical Traceability of Melon (*Cucumis Melo* Var *Reticulatus*): Proximate Composition, Bioactive Compounds, and Antioxidant Capacity in Relation to Cultivar, Plant Physiology State, and Seasonal Variability. *Journal of Food Science*. 77(6): C646-C652.
- Marsili, R.T. 2007. Comparing sensory and analytical chemistry flavor analysis. In: Marsili, R (Ed). *Sensory-Directed Flavor Analysis*. P 1-22. Taylor and Francis Group. Florida.
- Muchtadi, TR., Sugiyono, F. Ayustaningwarno. 2013. *Ilmu pengetahuan bahan*. Alfabeta. Bandung.

- Obando, J., J.P. Fernández-Trujillo, J.A. Martínez, A.L. Alarcón, I. Eduardo, P. Arús and A. J. Monforte. 2008. Identification of Melon Fruit Quality Quantitative Trait Loci Using Near-isogenic Lines. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 133(1):139–151.
- Obando-Ullo, J.M, J. Ruiz, A.J. Monforte and J.P. Fernández-Trujillo. 2010. Aroma profile of a collection of near-isogenic lines of melon (*Cucumis melo* L.). *Food Chemistry* 118:815–822.
- Pitojo, S. 2007. *Suweg*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Richana, N dan T.C Sunarti, 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa, dan Gembili. *J. Pascapanen* 1(1):29-37.
- Septiani, D., Y. Hendrawan, dan R. Yulianingsih. 2015. Uji karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pembuatan tepung umbi suweg (*Amorphophallus campanulatus* B) sebagai bahan pangan alternatif. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis* 3(1).
- Widodo, R., S.D. Harijanto dan D.A. Rosida. 2014. Aspek mutu produk roti tawar untuk diabetesi berbahan baku tepung porang dan tepung suweg. *Jurnal Agroknow* 2(1):1-12.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.