

# KARAKTERISASI AROMA DAN RASA BEBERAPA VARIETAS BERAS LOKAL MELALUI *QUANTITATIVE DESCRIPTIVE ANALYSIS METHOD*

## *Flavor and Aroma Characterization of Several Local Rice Varieties Through Quantitative Descriptive Analysis Method*

Ami Teja Rakhmi, S. Dewi Indrasari, dan Dody D. Handoko

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jl. Raya IX Sukamandi Subang 41256  
E-mail :ami\_tejarakhmi@yahoo.com

(Makalah diterima, 20 Nopember 2012 – Disetujui, 29 April 2013)

### ABSTRAK

Peningkatan produksi padi nasional dapat dilakukan dengan penggunaan Varietas Unggul Baru (VUB) yang memiliki umur pendek dan produktivitas tinggi. Namun sampai saat ini masih banyak petani yang fanatik terhadap beras lokal. Penggunaan varietas lokal dalam persilangan padi untuk menghasilkan VUB diharapkan dapat menjadi solusinya. Penelitian menggunakan sampel tujuh varietas beras lokal (Anak Daro, Si Buyung, Cicih Merah, Mentik Wangi, Bengawan Solo, Rojolele, Mandoti), diuji melalui *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA) menggunakan panelis terlatih. Data yang diperoleh diolah menggunakan Analisis *Multivariate* dengan teknik *Principle Component Analysis*. Hasil penelitian menunjukkan aroma dari sampel Rojolele dan Mandoti mempunyai kemiripan yang dicirikan oleh aroma pandan, sereal, *buttery*, dan *green*. Sampel Cicih Merah dicirikan dengan aroma *sweet* dan *creamy*. Sampel Mentik Wangi, Bengawan Solo, dan Anak Daro memiliki kemiripan sifat namun tidak dicirikan oleh satu aroma yang khas. Rasa dari sampel Cicih Merah dan Bengawan Solo berada dalam satu kelompok dengan dicirikan oleh rasa manis dan gurih. Mandoti berada dalam kelompok yang berbeda yang dicirikan oleh rasa asin dan pahit. Mentik Wangi dan Si Buyung, serta Anak Daro dan Rojolele walaupun berada dalam satu kelompok namun tidak dicirikan oleh satu atribut rasa yang khas.

**Kata kunci:** Beras Lokal, Aroma, Rasa, Analisis Quantitative Descriptive.

### ABSTRAK

*Improvement of the national rice production could be done by using superior variety (VUB), which has early age of maturity and high productivity. However, the farmers, until now, still fanatics to grow the local rice. The utilization of local varieties as genetic resources for producing new superior varieties is expected to be solution. The study used seven local rice varieties (Anak Daro, Si Buyung, Cicih Merah, Mentik Wangi, Bengawan Solo, Rojolele, and Mandoti), to test the aroma and taste. Quantitative Descriptive Analysis (QDA) using trained panelists was applied. Data obtained were analyzed by Multivariate Analysis of Principle Component Analysis technique. Results showed that Mandoti and Rojolele have similar aroma and characterized by pandan, cereals, buttery, and green aroma. Cicih Merah characterized by creamy and sweet aroma. Mentik Wangi, Bengawan solo, and Anak Daro have similar properties but are not characterized by a distinctive aroma. Flavors of Cicih Merah and Bengawan solo are in one group and characterized by a taste of sweet and umami. Mandoti are in different groups and characterized by a taste of salty and bitter. Mentik Wangi and Si Buyung, Anak Daro and Rojolele even be in one group but not characterized by a distinctive flavor attributes.*

**Key words:** Local Rice, Aroma, Taste, Quantitative Descriptive Analysis.

## PENDAHULUAN

Sebagai bahan makanan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia, kebutuhan beras terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Upaya yang dapat ditempuh untuk memenuhi kebutuhan tersebut diantaranya adalah melalui ekstensifikasi dengan penambahan areal sawah, maupun dengan intensifikasi melalui pemupukan yang sesuai, pengendalian hama terpadu, penerapan teknologi tepat guna, dan penggunaan varietas unggul baru (VUB).

Penggunaan VUB dapat membantu meningkatkan produksi padi karena memiliki umur tanam yang pendek dan produktivitas hasil tinggi. Hasil survei pada tahun 2009 menunjukkan bahwa 93.2% areal persawahan di Indonesia telah ditanami VUB, dan 6.8% sisanya ditanami padi lokal. Namun di beberapa provinsi juga terdapat peningkatan luas penanaman padi lokal, diantaranya di Kalimantan Tengah, dimana penggunaan varietas lokal dalam pertanaman meningkat sebanyak 68% (Wardana, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak petani yang fanatik untuk menanam beras lokal. Dibandingkan VUB, beras lokal memiliki kelebihan tersendiri, yaitu rasa nasi yang enak, umumnya memiliki aroma yang harum, sesuai dengan kondisi lingkungan setempat, harga jual yang tinggi, serta relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Namun di sisi lain padi lokal juga memiliki kelemahan yaitu umur tanam yang lama (>6 bulan), potensi hasil yang rendah, dan tingkat adaptasi lingkungan yang tidak stabil.

Selain itu, salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih beras adalah berdasarkan karakteristik sensorinya, terutama dalam hal aroma, rasa, dan kepulenan. Namun saat ini masih ditemui kendala VUB yang dihasilkan belum memenuhi keinginan konsumen dalam tiga hal tersebut. Jumlah VUB yang memiliki karakteristik sensori seperti beras lokal, yang disukai oleh konsumen, masih terbatas.

Melihat tingginya adopsi VUB oleh petani dan potensi beras-beras lokal yang ada, maka penggunaan padi lokal dalam persilangan untuk menghasilkan VUB merupakan salah satu jalan tengah untuk menghasilkan varietas padi yang genjah, produktivitas tinggi, stabil, sekaligus sesuai dengan selera petani dan konsumen. Pemanfaatan padi lokal dalam program pemuliaan diantaranya digunakan sebagai tetua persilangan dalam perakitan varietas unggul baru. Dari 272 varietas unggul yang telah dilepas oleh BB Padi, hanya 17 varietas yang memanfaatkan varietas lokal sebagai bahan pemuliaannya. Sedangkan dalam pemuliaan non konvensional, sebanyak 60 padi lokal telah dimutasi untuk memperbaiki kelemahan padi lokal, dan hanya satu varietas lokal (Rojolele) yang dimanfaatkan dalam rekayasa genetik (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2011).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu analisis terhadap beras lokal untuk mengelompokkan sifat-sifat alaminya sebagai dasar pertimbangan dalam persilangan untuk menghasilkan VUB. Selain itu, dari penelitian ini juga akan dihasilkan database mengenai deskripsi karakter pada masing-masing padi lokal, sehingga para pemulia dapat menggunakan database ini untuk memilih varietas yang sesuai untuk dijadikan tetua dalam persilangan, sehingga dapat menghasilkan anakan dengan sifat-sifat yang diinginkan, terutama dalam hal aroma dan rasa. Pengujian *Quantitative Descriptive Analysis* atau QDA dilakukan dengan menggunakan panelis terlatih, dan hasil dari pengujian ini memungkinkan kita untuk mengetahui deskripsi aroma dan rasa yang menyusun suatu sampel, serta intensitas dari masing-masing komponen tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2009 di Laboratorium Analisis Flavor, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi Subang.

### Bahan Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tujuh varietas beras lokal yaitu Anak Daro (Sumatera Barat), Bengawan Solo, Mentik Wangi, Rojolele (Jawa Tengah), Si Buyung (Kalimantan Selatan), Mandoti (Sulawesi Selatan), dan Cicik Merah (Bali).

Sampel diambil langsung paling lama satu minggu setelah panen dari lokasi panen di masing-masing provinsi pada tahun 2009. Sebelum dianalisis, sampel disimpan di lemari pendingin (5°C) dalam wadah tertutup. Sampel kemudian disosoh dengan menggunakan *huller* sampai derajat sosoh 100% (seluruh lapisan aleuron hilang).

Bahan yang digunakan untuk membuat larutan standar rasa dan aroma meliputi sukrosa (rasa manis), NaCl (rasa asin), *caffeine* (rasa pahit), *Monosodium glutamate/MSG* (rasa gurih), *2-acetyl-1-pyrroline* (aroma pandan),  $\gamma$ -nonalactone (aroma *creamy*), *Acetyl-2-thiazole* (aroma sereal), *Diacetyl* (aroma *buttery*),  $\gamma$ -undecalacton (aroma *sweet*), *2-hexenal* (aroma *green*), dan *propylene glycol* (pelarut).

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan seleksi panelis yang bertujuan untuk memilih calon panelis yang akan dilatih lebih lanjut untuk menjadi panelis dalam pengujian. Seleksi dilakukan melalui uji segitiga terhadap rasa dan

aroma, juga wawancara untuk mengetahui kesungguhan, rasa percaya diri, dan keluangan waktu calon panelis. Calon panelis dinyatakan lulus apabila mampu menjawab dengan benar  $\geq 80\%$  untuk atribut rasa dan  $\geq 60\%$  untuk atribut aroma (Meilgaard *et al.*, 1999). Uji segitiga dilakukan 10 kali ; masing-masing 5 kali dalam satu pengujian. Pada tahap awal terdapat 18 orang yang mengikuti seleksi, dan 8 orang diantaranya dinyatakan lulus.

Tahapan selanjutnya adalah pelatihan panelis yang bertujuan untuk meningkatkan pengenalan dan kepekaan panelis terhadap atribut rasa dan aroma. Tahapan pelatihan panelis terdiri dari pengenalan bahasa flavor untuk mengenalkan panelis terhadap suatu aroma yang kemungkinan terdapat pada sampel nasi, pengenalan skala melalui uji rangking, dan latihan pengujian awal. Pelatihan dilakukan dua kali dalam seminggu dan dilakukan secara berulang-ulang sampai kemampuan panelis cukup konstan, yaitu sekitar 6 minggu atau 40-120 jam (Meilgaard *et al.*, 1999). Pengujian dilakukan pada pagi hari atau pada waktu luang yang telah disepakati bersama.

Tahap pelatihan panelis kemudian dilanjutkan dengan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang bertujuan untuk mendiskusikan jenis aroma dan rasa yang kemungkinan terdapat pada sampel nasi, sehingga terdapat keseragaman deskripsi diantara panelis mengenai deskripsi masing-masing aroma. FGD dilakukan dua kali ; pertama pada tahap pelatihan panelis dengan tujuan untuk mengenalkan panelis terhadap suatu aroma yang kemungkinan terdapat pada sampel nasi, dan kedua setelah selesai pelatihan dengan tujuan untuk meningkatkan kepekaan panelis. Proses FGD dipandu oleh seorang panel *leader* dan hasil dari tahapan ini akan digunakan pada tahapan pengujian selanjutnya.

Setelah diperoleh hasil mengenai jenis aroma dan rasa yang akan digunakan sebagai atribut, maka selanjutnya dilakukan penentuan nilai acuan standar aroma dan rasa yang bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi standar aroma dan rasa yang akan diujikan pada pengujian. Pada tahapan ini panelis diminta untuk menentukan intensitas terhadap suatu aroma dan rasa dari larutan yang telah diketahui konsentrasinya. Penilaian dilakukan dengan menggunakan unstructured line scale sepanjang 15 cm dengan skala 0 (lemah) sampai 100 (kuat) (Meilgaard *et al.*, 1999). Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan persamaan Moskowitz.

$$\text{Log SI} = \text{Log K} + n (\text{Log Pi})$$

Keterangan :

SI = Perkiraan Intensitas terdeteksi, Sensory Intensity

PI = Konsentrasi (%), Physical Intensity

K = Konstanta

n = Kemiringan garis

Persamaan yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan formula pada pembuatan larutan yang akan digunakan sebagai acuan pada pengujian. Konsentrasi larutan standar untuk pengujian aroma adalah 25, 50, dan 75, sedangkan untuk pengujian rasa adalah 10 dan 25.

Tahapan terpenting dari serangkaian kegiatan ini adalah pengujian sampel yang dilakukan terhadap 7 sampel nasi menggunakan *unstructured line scale*. Atribut yang diujikan adalah aroma pandan, sereal, *creamy*, *sweet*, *buttery*, dan *green*, serta rasa manis, pahit, asin, dan gurih. Pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Data yang diperoleh dalam skala garis kemudian ditransformasikan ke dalam nilai dengan skala 0-100. Data diolah dengan menggunakan metode *Multivariate Analysis* melalui teknik *Principle Components Analysis* (PCA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aroma

Nilai konsentrasi rata-rata masing-masing aroma hasil pengujian terhadap 8 orang panelis dalam 3 kali ulangan ditampilkan dalam Tabel 1. Atribut aroma yang diujikan pada penelitian QDA nasi dari beras aromatik adalah aroma pandan, sereal, *creamy*, *sweet*, dan *buttery* (Darmasetiawan, 2004). Namun pada pengujian ini ditambahkan atribut aroma *green* karena menurut Indrasari *et al.* (2009), panelis dapat mendeteksi aroma *green* pada nasi dengan derajat sosoh sekitar 80%. Pengujian ini menggunakan sampel dengan derajat sosoh 100% dan panelis dapat mendeteksi aroma *green* pada semua sampel dalam jumlah sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa *hexanal* sebagai penyusun aroma *green* tidak hanya terdapat pada lapisan luar beras, namun juga pada butir beras itu sendiri (Bryant dan McClung, 2010), karena walaupun seluruh *aleurone* telah dihilangkan, namun aroma *green* masih terdeteksi oleh panelis.

Varietas yang memiliki aroma pandan tertinggi adalah Mandoti, bahkan konsentrasinya hampir dua kali lipat dibanding Si Buyung dan Mentik Wangi. Selain aroma pandan, Mandoti juga memiliki aroma sereal dan *green* yang paling tinggi dibanding sampel lainnya. Konsentrasi aroma *creamy* dan *sweet* tertinggi dimiliki oleh sampel Cich Merah, bahkan aroma *sweet* pada Cich Merah lebih tinggi dua kali lipat dibanding Mentik Wangi. Perbedaan konsentrasi dan jenis aroma yang terkandung pada masing-masing varietas terutama disebabkan oleh faktor genetik, selain juga karena kondisi tempat tumbuh dan penanganan pascapanen (Cagampang *et al.*, 1973).

Secara umum, komponen penyusun aroma pada beras terdiri dari beberapa senyawa, yang masing-masing akan memberikan aroma yang berbeda. Tercatat lebih dari 100 komponen aktif beras telah teridentifikasi, namun hanya beberapa komponen dengan nilai *threshold* tertentu

Tabel 1. Nilai rata-rata kuantitatif aroma

Varietas	Atribut					
	Pandan	Sereal	<i>Creamy</i>	<i>Buttery</i>	<i>Sweet</i>	<i>Green</i>
Anak Daro	10.96	15.75	9.25	7.25	8.25	5.29
Si Buyung	9.46	15.25	8.88	8.08	8.13	6.54
Rojolele	14.83	21.29	9.08	7.50	9.92	5.92
Mandoti	17.21	23.42	11.29	7.68	9.71	6.67
Bengawan Solo	11.21	17.17	10.04	7.38	8.13	5.38
Mentik Wangi	9.17	14.29	10.08	7.04	7.58	6.58
Cicah Merah	11.79	19.13	11.46	7.42	14.71	6.04

yang akan memberikan kontribusi terhadap karakteristik aroma pada beras (Wongpornchai *et al.*, 2004).

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aroma yang paling dominan pada semua sampel yang diujikan adalah aroma pandan dan sereal. Menurut Bryant dan McClung (2010), aroma pandan tersusun dari senyawa *2-Acetyl-1-pyrroline* (2AP) sedangkan aroma sereal tersusun dari senyawa *2-Acetyl-thiazole*. Buttery *et al.* (1983) menyatakan bahwa *2-Acetyl-1-pyrroline* merupakan komponen aroma utama yang memberikan kontribusi terhadap karakteristik aroma pada beras. Komponen ini juga ditemukan pada analisis komponen volatil dari daun pandan (*Pandanus amaryllifolius*). Menurut Yoshihashi *et al.* (2005) dan Buttery *et al.* (1983), komponen *2-Acetyl-1-pyrroline* mempunyai karakteristik aroma pandan sampai *popcorn-like* dan bersifat *termally produced*, karena komponen tersebut hanya teridentifikasi pada beras yang telah dimasak, tidak pada beras mentah. Kandungan *2-Acetyl-1-pyrroline* dipengaruhi oleh derajat penggilingan, pengemasan, dan suhu, dimana derajat penggilingan yang rendah dapat meningkatkan jumlah *2-Acetyl-1-pyrroline*, sementara suhu penyimpanan yang tinggi akan menurunkan kandungan *2-Acetyl-1-pyrroline*. Kandungan senyawa *2-Acetyl-1-pyrroline* pada beras aromatik 15 kali lebih tinggi dibanding pada beras non aromatik (Weber *et al.*, 2000).

Aroma sereal yang tersusun dari senyawa *Benzothiazole* terdeteksi oleh panelis dalam konsentrasi yang lebih tinggi dibanding aroma pandan. Hal ini disebabkan karena senyawa ini merupakan komponen volatil yang berada pada lapisan terluar beras sehingga memegang peranan utama dalam pembentukan aroma nasi. Menurut Fujima *et al.* (1997), komponen volatil yang terdapat pada selaput terluar beras adalah *Benzothiazole* (fraksi basa), *4-vinifenol* (fraksi asam), dan *2-asetilthiazol* (fraksi netral).

Aroma yang terdapat dalam jumlah yang paling rendah pada semua sampel adalah *green*. Bryant dan McClung (2010) dalam penelitiannya berhasil mengidentifikasi senyawa kimia yang menghasilkan aroma *green* adalah *hexanal*. Kandungan *hexanal* pada beras aromatik berbeda dengan beras non-aromatik, dimana beras

aromatik memiliki jumlah *hexanal* yang lebih sedikit. sehingga konsentrasi aroma *green* yang terdeteksi oleh panelis pun akan lebih sedikit. *Hexanal* pada nasi dan beras berkontribusi terhadap bau “apek”. Semakin lama umur simpan beras maka jumlah *hexanal* akan meningkat. *Hexanal* dapat juga terbentuk dari proses oksidasi lemak pada beras (Cagampang *et al.*, 1973).

Berdasarkan data correlation matrix, dapat diketahui bahwa nilai proporsi tertinggi berada pada PC 1, artinya variabel yang paling berpengaruh terhadap pengelompokkan adalah pada PC 1 dengan nilai tertinggi berada pada atribut aroma sereal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap pengelompokkan adalah aroma sereal.

Data yang diperoleh kemudian dituangkan dalam diagram biplot untuk mengelompokkan sampel berdasarkan kemiripan sifatnya seperti terlihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan pembagian sampel beras lokal berdasarkan komponen aroma yang dimiliki sampel tersebut, dimana sampel yang berada dalam satu kelompok terdeteksi memiliki kemiripan sifat dengan sampel lainnya dalam hal tertentu, sedangkan sampel yang berada dalam kelompok yang berlawanan memiliki aroma yang berbeda. Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa sampel Rojolele dan Mandoti mempunyai kemiripan aroma, yaitu dalam hal aroma pandan, sereal, *buttery*, dan *green*. Sampel Cicah merah memiliki karakter khas untuk aroma *sweet* dan *creamy*. Kedua aroma ini terdeteksi kuat dalam sampel Cicah Merah, dan menjadi ciri pembeda Cicah Merah dengan sampel lainnya. Sampel Mentik Wangi, Bengawan Solo, dan Anak Daro memiliki kemiripan sifat aroma, namun aroma penciri dari ketiga sampel tersebut belum diketahui.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa beberapa aroma memiliki garis grafik yang berdekatan. Atribut aroma pandan dan sereal berada dalam posisi yang sangat dekat, bahkan aroma *sweet* dan *creamy* mempunyai garis yang hampir berhimpitan. Hal ini menunjukkan bahwa aroma pandan sangat dekat atau mirip dengan sereal, dan aroma *sweet* memiliki kemiripan dengan aroma



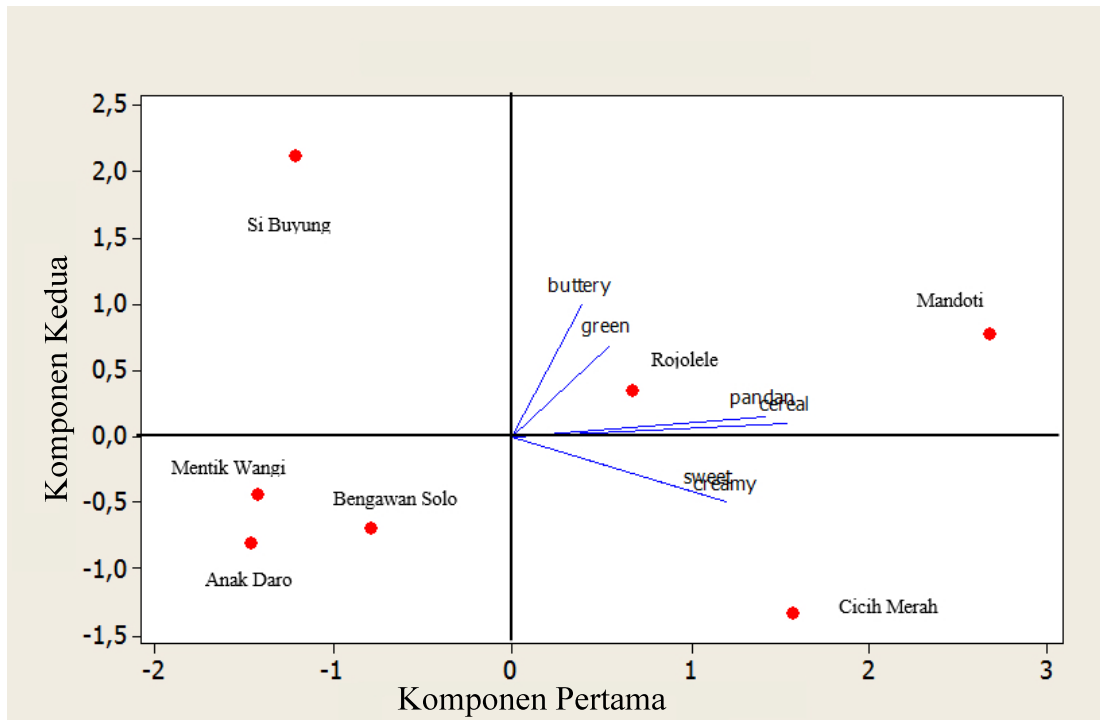
*creamy*. Hal ini telah diteliti oleh Indrasari *et al.* (2009) bahwa pandan dan sereal memiliki kemiripan aroma dan termasuk golongan keton, serta aroma *sweet* memiliki kemiripan dengan aroma *creamy* dan termasuk golongan *aldehid*. Menurut Maga (1984) komponen utama yang memberikan kontribusi terhadap profil flavor beras yaitu alkohol, *aldehid*, keton, dan *heterosiklik*.

### Rasa

Rasa dapat didefinisikan sebagai karakteristik sensori yang diterima oleh indera pengecap manusia ketika makanan dikonsumsi (Meilgaard *et al.*, 1999). Pengujian terhadap atribut rasa dilakukan pada rasa manis, asin, pahit, dan gurih. Nilai rata-rata kuantitatif rasa yang ditampilkan dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa rasa yang paling tinggi konsentrasinya menurut panelis adalah rasa manis. Sampel Rojolele, Mandoti, dan Bengawan

Solo terdeteksi memiliki tingkat kemanisan yang sama dan tertinggi. Rasa asin tertinggi terdapat pada varietas Si Buyung, sedangkan rasa pahit dan gurih tertinggi terdeteksi pada sampel Mandoti.

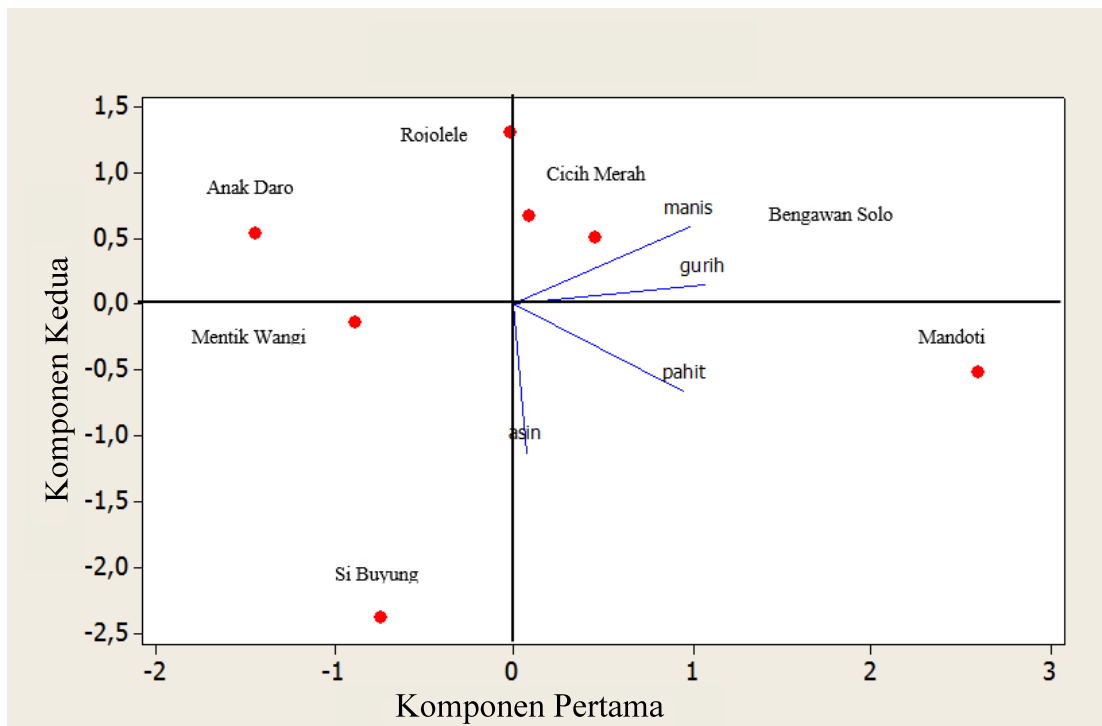
Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi komponen rasa pada masing-masing sampel memiliki perbedaan. Selain dipengaruhi oleh faktor genetik, tingkat sensitivitas panelis dan ambang batas deteksi (*threshold*) dari masing-masing aroma juga memiliki nilai yang berbeda. Sensitivitas lidah dipengaruhi oleh jumlah “*taste buds*” yang ada. Umumnya sensitivitas alat pengecap semakin berkurang dengan bertambahnya usianya. Dilihat dari ambang batas deteksi, rasa manis memiliki ambang batas yang paling tinggi, disusul rasa asin dan pahit. Artinya dibutuhkan konsentrasi yang lebih tinggi supaya rasa manis dapat terdeteksi. Hal ini berlawanan dengan rasa pahit, dimana dalam konsentrasi rendah pun, panelis sudah dapat mendeteksi rasa pahit.



Gambar 1. Biplot dari dua komponen utama pada aroma

Tabel 2. Nilai rata-rata kuantitatif rasa

Varietas	Atribut			
	Manis	Asin	Pahit	Gurih
Anak Daro	7.25	4.21	2.79	4.92
Si Buyung	6.92	5.17	3.54	4.96
Rojolele	8.88	4.33	2.50	5.42
Mandoti	8.88	4.63	4.13	6.13
Bengawan Solo	8.88	4.25	3.61	5.00
Mentik Wangi	6.92	4.46	2.88	5.38
Cicih Merah	7.75	4.21	3.08	5.58



Gambar 2. Biplot dari dua komponen utama pada rasa

Rasa manis pada nasi timbul karena beras tersusun dari karbohidrat. Selain karbohidrat, kandungan lain pada beras adalah pati, protein dan unsur lain seperti lemak, serat kasar, mineral, vitamin, dan air. Karbohidrat utama dalam beras adalah pati (85-95%), sedangkan sisanya adalah pentosan (2-2.5%), selulosa, hemiselulosa, dan gula (0.6 - 1.4%) (Arkanti, 2007). Menurut Winarno (1997), pati merupakan *homopolimer* glukosa dengan ikatan  $\alpha$ -glukosidik. Pati terdiri atas 2 fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas, yaitu amilosa dan amilopektin. Fraksi yang terlarut adalah amilosa sedangkan fraksi yang tidak terlarut adalah amilopektin. Sensasi manis dapat dihasilkan oleh berbagai golongan senyawa baik dari kelompok gula, asam amino-peptida-protein, amida siklis, turunan benzene bahkan kloroform (Wijaya, 2012).

Rasa asin juga terdapat pada sampel nasi yang diujikan. Rasa asin timbul karena ion Sodium ( $\text{Na}^+$ ) menyentuh ujung *apical* dari sel pengecap melalui saluran ion pada *mikrovili* yang akan menimbulkan sensasi rasa asin. Pada dasarnya semua kation dapat memberikan rasa asin namun ukuran diameter ion akan sangat menentukan, dimana semakin besar ukuran garam akan mengubah rasa asin ke arah pahit. Selain memberi rasa asin, kation  $\text{Na}^+$  juga mempunyai peran lain sebagai stimulan aroma *meaty* (Wijaya, 2012).

Rasa gurih, atau lebih dikenal dengan umami, pada sampel yang diujikan terdapat dalam jumlah yang lebih tinggi dibanding rasa asin dan pahit. Menurut Darmasetiawan (2004), selain memiliki rasa manis dan asin, beras juga memiliki rasa gurih. Rasa gurih pada

nasi ditimbulkan oleh senyawa asam *glutamate*, yang juga terdapat bebas pada sumber pangan hewani, produk laut, sayur dan beberapa buah seperti tomat serta juga pada keju. Garam dari asam glutamat yaitu *Mono sodium glutamat* (MSG) juga dapat meningkatkan karakteristik khas flavor terutama pada sensasi *mouthfulness*, *thickness* dan *continuity* dari rasa. Itu sebabnya MSG dikenal sebagai *flavor enhancer*.

Rasa yang terdapat dalam konsentrasi yang paling kecil pada sampel adalah rasa pahit. Mekanisme timbulnya sensasi rasa pahit hampir sama dengan rasa manis, namun jarak antar gugus fungsionalnya yang akan menjadi faktor penentu. Rasa pahit umumnya diasosiasikan dengan kelompok komponen fenolik dan alkaloid. Senyawa pemberi rasa pahit terkini yang dilaporkan memiliki rasa pahit yang sangat intens adalah "*quinoxaline*" dengan ambang batas 0.00025 mmol/kg air (Wijaya, 2012).

Hasil analisis *Principle Component Analysis* terhadap rasa mengelompokkan sampel kedalam 4 kelompok yang berbeda. Sampel Cicih Merah dan Bengawan Solo berada dalam satu kelompok dengan dicirikan oleh rasa manis dan gurih yang mirip. Mandoti berada dalam kelompok yang berbeda yang dicirikan oleh rasa asin dan pahit. Mentik Wangi dan Si Buyung walaupun berada dalam satu kelompok namun tidak dicirikan oleh satu atribut rasa yang khas. Begitu pula untuk sampel Anak Daro dan Rojolele yang memiliki kemiripan sifat namun tidak dicirikan oleh satu rasa yang khas.

Berdasarkan data *correlation matrix*, dapat disimpulkan bahwa nilai proporsi tertinggi untuk rasa berada pada

PC 1, artinya variabel yang paling berpengaruh terhadap pengelompokan adalah pada PC 1 dengan nilai tertinggi berada pada atribut rasa gurih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap pengelompokan adalah rasa gurih dari sampel. Hasil diagram biplot untuk atribut rasa ditampilkan pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa sampel Cicih Merah dan Bengawan Solo terdeteksi memiliki kemiripan sifat dalam hal rasa manis dan gurih, sedangkan sampel Mandoti memiliki sifat khas dalam hal rasa asin dan pahit. Sampel Anak Daro memiliki kemiripan dengan Rojolele, sedangkan Mentik Wangi memiliki kemiripan dengan Si Buyung. Sampel yang berada dalam kelompok yang berbeda berarti tidak memiliki kemiripan dalam hal rasa.

Hasil pengelompokan pada Gambar 1 dan 2 diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pemulia dalam melakukan persilangan padi lokal untuk menghasilkan VUB dengan karakteristik aroma dan rasa yang sesuai. Varietas yang memiliki kemiripan sifat (berada dalam satu kelompok) sebaiknya tidak disilangkan karena memiliki kekerabatan yang dekat. Aroma dan rasa penciri dari masing-masing varietas juga dapat dijadikan acuan untuk menduga sifat aroma dan rasa dari VUB yang akan dihasilkan dari proses persilangan, sehingga dapat lebih sesuai dengan keinginan.

## KESIMPULAN

Komponen yang paling berpengaruh terhadap pengelompokan aroma adalah PC1 pada atribut aroma sereal, sedangkan komponen yang paling berpengaruh terhadap pengelompokan rasa adalah PC1 pada atribut rasa gurih.

Aroma dari sampel Rojolele dan Mandoti mempunyai kemiripan yang dicirikan oleh aroma pandan, sereal, *buttery*, dan *green*. Sampel Cicih Merah dicirikan dengan aroma *sweet* dan *creamy*. Sampel Mentik Wangi, Bengawan Solo, dan Anak Daro memiliki kemiripan sifat namun tidak dicirikan oleh satu aroma yang khas.

Rasa dari sampel Cicih Merah dan Bengawan Solo berada dalam satu kelompok dengan dicirikan oleh rasa manis dan gurih. Mandoti berada dalam kelompok yang berbeda yang dicirikan oleh rasa asin dan pahit. Mentik Wangi dan Si buyung, serta Anak Daro dan Rojolele walaupun berada dalam satu kelompok namun tidak dicirikan oleh satu atribut rasa yang khas.

Hasil analisis berupa pengelompokan sampel berdasarkan karakter dan penciri aroma dan rasa yang dimilikinya, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pemulia untuk menghasilkan VUB yang memiliki karakteristik sesuai dengan keinginan petani dan konsumen.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Program SINTA DIKTI 2009 yang telah mendanai penelitian ini, juga kepada Prof. Subandriyo atas bimbingannya dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arkanti, L.W. 2007. Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Sensori Beras Pandan Wangi, Morneng, dan BTN [Skripsi]. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2011. Deskripsi Varietas Padi. Sukamandi: Kementerian Pertanian.
- Bryant, R.J dan McClung, AM. 2010. Volatiles Profiles of Aromatic and Non Aromatic Rice Cultivars using SSPME/GC-MS. *Journal Food Chemistry*. 124 : 501-513
- Buttery, R. G., L.C. Ling., and B. O. Juliano. 1983. Cooked Rice Aroma and 2-acetyl-1-pyrroline. *Journal Agriculture and Food Chemistry* 31(4): 823-826
- Cagampang, Gloria B, C.M. Perez, and B.O. Juliano. 1973. A Gel Consistency Test for Eating Quality of Rice. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 24(12): 1589-1594
- Darmasetiawan G. 2004. Kualitas Citarasa Beras Cepat Saji dari Beras Aromatik. Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fujima, M., T. Tsugita., T. Kurata. 1997. *Fractionation and Identification of Volatiles Acids and Phenols in The Steam Distillate of Rice Bran*. *Journal of Agriculture and Biological Science* 41 : 1721-1725.
- Indrasari, S.D., Kusbiantoro, D.D. Handoko, Jumali, dan Sutrisno. 2009. Karakteristik Mutu Padi Varietas Aromatik Produksi Tinggi. Laporan Penelitian Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi: Kementerian Pertanian.
- Maga, J. A. 1984. Rice Product Volatiles. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 32(5) : 964-970
- Meilgaard M., GV. Civille, and BT Carr. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. New York: CRC Press.
- Wardana, I.P. 2009. Laporan Akhir Tahun 2009. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan. Kementerian Pertanian.
- Weber, D.J. Rohilla, R., Khush, G.S. 2000. *Aromatic Rices*. New Delhi, Calcutta: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd.

- Wijaya, C. Hanny. 2012. Sensasi Rasa. (<http://www.foodreview.biz/login/preview.php?view&id=55764>, diakses 3 Juni 2012)
- Winarno, FG. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta Gramedia Pustaka Utama.
- Wongpornchai, S., K. Dumri, S. Jongkaewwattana., and B. Siri. 2004. Effect of Drying Methode and Storage Time on the Aroma and Milling Quality of Rice (*Oryza sativa* L.) cv. Khao Dawk Mali 105. *Journal Food Chemistry* 87(3) : 407-414
- Yoshihashi, T., N.T.T. Huong, V. Surojanametaku, P. Tungtrakul., and W.Varanyanond. 2005. Effect of Storage Conditions on 2-Acetyl-1-pyrroline Content in Aromatic Rice Variety, Khao Dawk Mali 105. *Journal of Food Science*. 70(1) :34-37.