

ANALISIS DESKRIPTIF SENSORI KUANTITATIF BEBERAPA VARIETAS PADI AROMATIK DARI PROVINSI JAWA BARAT

Dody D. Handoko dan Bram Kusbiantoro

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kuantitatif deskriptif (ADK) beberapa varietas beras aromatik dari Provinsi Jawa Barat. Bahan penelitian adalah padi aromatik varietas Sintanur dari Kabupaten Pandeglang, Batang Gadis dari Kabupaten Lebak, Pandan Wangi dari Kabupaten Cianjur dan Pandan Wangi dari Kabupaten Garut. Sebagai pembanding digunakan Ketan Bilatung dari Kabupaten Garut dan beras Jasmine asal Thailand. Panelis yang digunakan pada uji ini telah melalui serangkaian seleksi dan pelatihan. ADK ini menggunakan atribut aroma (flavors): pandan, *cereal*, *buttery* (mentega), *creamy* (krim) dan manis (*sweet*); dan rasa (*tastes*): manis dan asin. Data pengujian kuantitatif yang diperoleh diolah menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)*. Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa sampel nasi dapat digolongkan berdasarkan atribut rasa dan aroma menjadi empat kelompok, yaitu: nasi Ketan Bilatung (tunggal), nasi Pandan Wangi-Garut (tunggal), kelompok nasi Sintanur dan Batang Gadis, dan kelompok nasi Pandan Wangi-Cianjur dan *Jasmine*. Nasi Ketan Bilatung dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma mentega. Nasi Pandan Wangi Garut dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma krim dan pandan. Nasi Sintanur dan Batang Gadis dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma *cereal*. Berbeda dengan kelompok nasi yang lain, nasi Jasmine dan Pandan Wangi-Cianjur memiliki aroma dan rasa yang moderat (terletak di dekat pusat kuadran).

Kata kunci: Analisis deskriptif kuantitatif, padi aromatik, *Principal Component Analysis*, aroma dan rasa

ABSTRACT

The research aimed to determine quantitative descriptive analysis (QDA) of some aromatic rice varieties from Province of West Java. The research materials were Sintanur variety from Pandeglang District, Batang Gadis from Lebak District, Pandan Wangi from Cianjur District and Pandan Wangi from Garut District. Ketan Bilatung from Garut District and Jasmine rice were used as comparators. Panelists that were used in QDA have passed some phases of selection and training. The QDA used aroma (flavor) attributes: pandan, cereal, buttery, creamy, and sweet; and taste attributes: sweet and salty. The data obtained were processed using Principal Component Analysis (PCA). PCA results showed that, based on attribute aroma and taste, cooked rice samples can be grouped into four groups: cooked rice

of Ketan Bilatung (single), cooked rice of Pandan Wangi Garut (single), cooked rice group of Sintanur and Batang Gadis, and cooked rice group of Pandan Wangi-Cianjur and Jasmine. Cooked rice of Ketan Bilatung can be distinguished and differentiated from the others by buttery aroma. Cooked rice of Pandan Wangi Garut can be distinguished and differentiated from the others by pandan aroma. Cooked rice of Sintanur and Batang Gadis can be distinguished and differentiated from the others by cereal aroma. In contrast to other cooked rice groups, Jasmine and Pandan Wangi-Cianjur cooked rice has moderate aromas and tastes (located near the quadrant center).

Key words: Quantitative descriptive analysis, aromatic rice, principal component analysis, aroma, and taste.

PENDAHULUAN

Beras aromatik, dikenal juga dengan beras wangi, tidak hanya dikenal di Indonesia tetapi juga di manca negara. Di Indonesia dikenal beras aromatik seperti Pandan Wangi dan Sintanur, sedangkan di pasar dunia dikenal beras Basmati dan Jasmine. Beras aromatik mengeluarkan aroma wangi saat pembungaan, saat digiling (menjadi beras sosok) dan saat dimasak menjadi nasi (Weber *et al.*, 2000). Karena aroma wangi tersebut, pada umumnya harga beras aromatik lebih tinggi dari beras non-aromatik.

Permintaan konsumen dalam negeri akan beras aromatik relatif tinggi. Hal ini diindikasikan dari pemaparan nama-nama beras aromatik pada label-label kemasan beras lokal, maraknya beras oplosan (campuran antara beras aromatik dan beras non-aromatik dengan perbandingan tertentu), serta praktek penambahan aroma artifisial pada beras non-aromatik. Namun sayang, pemanfaatan beras aromatik di Indonesia masih sebatas pelengkap beras-beras non-aromatik untuk konsumen terbatas saja. Padahal beras aromatik, terutama beras Basmati dan Jasmine, saat ini begitu cepat menembus pasar Eropayang makanan pokoknya bukan beras.

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) telah menghasilkan berbagai varietas unggul padi pada agroekosistem sawah irigasi (Inpari), padi hibrida (Hipa), gogo (Inpago), dan rawa (Inpara), serta beragam teknologi seperti perbenihan, budidaya, pengendalian organisme pengganggu tanaman dan teknologi pascapanen padi. Varietas-varietas padi yang dilepas tersebut, sebagian bertekstur pulen, pera atau beraroma wangi (aromatik). Sintanur, Situ Patenggang, Gilirang dan Hipa 5 Ceva termasuk varietas padi aromatik (Suprihatno *et al.*, 2005).

Sifat organoleptik atau sensori sangat menentukan penerimaan konsumen akan beras masak (nasi). Suatu varietas atau jenis padi tidak akan banyak ditanam petani, apabila nasinya tidak disukai oleh konsumen, meskipun varietas padi tersebut memiliki potensi hasil yang tinggi, tahan hama atau penyakit utama dan berumur genjah (pendek). Pada uji organoleptik bahan/produk pangan dinilai

dengan menggunakan instrumen indera manusia, yaitu indera penglihatan, penciuman, perasa, peraba atau sentuhan dan pendengaran (Soekarto 1988; dan Meilgaard 1999).

Masih terbatas literatur yang membahas analisis deskriptif kuantitatif (*quantitative descriptive analysis/QDA*) nasi dari padi aromatik Indonesia (Darmasetiawan 2004; Arkanti 2007; Wijaya *et al*, 2008, Rakhmi *et al*, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kuantitatif deskriptif beberapa varietas beras aromatik dari Provinsi Jawa Barat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan berupa gabah kering giling padi aromatik dari empat kabupaten di propinsi Jawa Barat, yaitu varietas Sintanur dari Kabupaten Pandeglang, Batang Gadis dari Kabupaten Lebak, Pandan Wangi dari Kabupaten Cianjur dan Pandan Wangi dari Kabupaten Garut. Sebagai pembanding digunakan Ketan Bilatung dari Kabupaten Garut dan beras Jasmine asal Thailand. Contoh gabah yang diperoleh kemudian digiling menjadi beras sosoh (putih). Beras sosoh dianalisis proksimat meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan karbohidrat *by difference*. Sebelum dianalisa sifat organoleptiknya beras disimpan dalam *cold storage*. Beras aromatik diuji sifat organoleptiknya dalam bentuk beras masak atau nasi.

Penyiapan contoh nasi

Beras ditanak menggunakan *rice cooker* listrik otomatis. Beras yang akan dimasak ditimbang (sekitar 200 g), kemudian dicuci sampai air cucianya tampak jernih (3-4 kali). Beras yang telah dicuci dan ditiriskan dimasukkan ke dalam panci *rice cooker*, ditambahkan air dengan perbandingan beras: air=1:1,5. Panci dimasukkan ke dalam *rice cooker* dan posisinya diatur supaya tepat. *Rice cooker* ditutup sampai terdengar klik pengunci. Stop kontak dimasukkan dan tombol ditekan sehingga lampu "cooking" menyala. Setelah tombol nyala (sekitar 35-40 menit) pemanasan dibiarkan ("warm") selama 15 menit. Nasi diaduk hingga merata, kemudian disajikan ke panelis dalam kondisi hangat.

Analisis Deskriptif Kuantitatif (*Quantitative Descriptive Analysis /QDA*)

a. Seleksi calon panelis

Pada tahap seleksi dicari orang yang mengerti sifat organoleptik nasi, mengerti ilmu penilaian organoleptik, dan bersedia dilatih. Calon panelis ini jumlahnya sekitar 30 orang berasal dari peneliti, teknisi atau analis. Seleksi dilakukan dengan uji deskripsi dan segitiga rasa dasar, serta uji deskripsi dan segitiga beberapa aroma sederhana. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kepekaan sensori calon panelis.

Pada uji deskripsi rasa dasar, calon panelis diminta menentukan rasa dasar dalam larutan uji (Tabel 1). Uji ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan panelis dalam menentukan rasa yang dikenalnya dalam contoh.

Tabel 1. Larutan uji untuk deskripsi rasa dasar (Watts *et al.*, 1989)

Rasa Dasar	Larutan
Manis	Sukrosa 1%
Asam	Asam sitrat 0,04 %
Asin	NaCl 0,2%
Pahit	Kafein 0,05%

Pada uji segitiga rasa dasar penelis diminta untuk membedakan sampel berdasarkan konsentrasi. Larutan uji dan konsentrasi yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Larutan uji untuk uji segitiga rasa dasar

Rasa Dasar	Larutan
Manis	Sukrosa : 2% dan 4%
Asam	Asam sitrat : 0,04% dan 0,08%
Asin	NaCl : 0,2% dan 0,4%
Pahit	Kafein : 0,1% dan 0,2%

Pada uji deskripsi flavor standar (*descriptors*) calon panelis diminta untuk menentukan flavor-flavor yang ada dalam nasi beras wangi (Tabel 3). Sedangkan pada uji segitiga, panelis diminta untuk membedakan antara dua flavor yang mirip yaitu, *sweet* dengan vanilin, *pandan* dengan *cereal*, dan *creamy* dengan *buttery*.

Pada uji deskripsi aroma panelis diminta untuk mengenali dan mendeskripsikan aroma yang dikenalnya dalam contoh. Uji deskripsi dilakukan dengan menggunakan flavor standar.

Tabel 3. Flavor (aroma) standar untuk seleksi panelis

Flavor standar	Bahan*
Sweet	Gamma undecalacton
Vanilin	Vanilic
Pandan	Ekstrak daun pandan
Cereal	Acetyl-2-thiazole
Creamy	Gamma-nonacton
Buttery	Diacetyl

Keterangan : * = Dalam pelarut propilen glikol (PG)

Calon panelis yang lolos seleksi adalah calon yang dapat menjawab dengan benar 75% uji dasar dan uji segitiga. Calon panelis yang mendapatkan nilai sama, diseleksi berdasarkan uji deskripsi sederhana. Selain itu, panelis yang dipilih adalah yang memiliki kesehatan yang baik dan memiliki kemauan tinggi dalam mengikuti penelitian ini.

b. Pelatihan

Tahap ini bertujuan untuk melatih kepekaan sensorik panelis terhadap atribut rasa dan aroma. Pada tahap ini panelis diperkenalkan dengan aroma beberapa flavor standar dengan mendeskripsikan aroma yang dikenalnya pada standar, selanjutnya panelis diminta untuk mengenali deskripsi aroma menurut literatur pada standar tersebut (Tabel 3) pada 3 konsentrasi yang berbeda.

Selain mengenal atribut rasa dan aroma, panelis juga berlatih untuk menilai intensitas rasa dan aroma pada standar dengan meranking rasa dan aroma berdasarkan intensitasnya. Tahap ini dilakukan sebanyak 3 kali atau setelah kepekaan sensori panelis konsisten.

c. Penentuan nilai acuan flavor (aroma) standar dan rasa dasar

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi flavor dan rasa dasar yang kemudian akan digunakan sebagai acuan (reference) pada tahap pengujian QDA. Setiap panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap masing-masing flavor sesuai dengan intensitas yang diterima oleh indra penciuman panelis. Penilaian dilakukan pada *unstructured scale* sepanjang 15 cm. Hasil yang didapat kemudian ditransformasi ke dalam skala 0 - 100 dan dimasukkan dalam Persamaan Moskowitz (Persamaan 1) sehingga diperoleh nilai flavor standar dan konsentrasinya (Zook and Pearse 1988). Analisis dilakukan tiga kali ulangan untuk melihat kekonsistenan panelis.

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

Keterangan:

SI = Perkiraan intensitas terdeteksi, *Sensory Intensity*

PI = Konsentrasi, *Physical Intensity*

Log K = Konstanta

N = kemiringan garis

d. Pengujian

Penelitian ini menggunakan atribut aroma standar dan rasa dasar hasil penelitian Darmasetiawan (2004). Atribut aroma (flavor) yang digunakan adalah pandan, *cereal*, *buttery* (mentega), *creamy* (krim) dan manis (*sweet*), sedangkan untuk rasa (*taste*) adalah manis dan asin. Pada tahap ini panelis memberikan penilaian intensitas terhadap setiap atribut rasa dan aroma nasi. Penilaian intensitas dilakukan dengan membandingkan intensitas contoh dengan standar yang disediakan (menggunakan skala garis). Skala garis yang digunakan mengacu pada Watts et al (1989) dengan skala garis sepanjang 15 cm untuk mempermudah transformasi data.

e. Analisis data

Pada QDA, nilai respon setiap panelis dalam skala garis (0-15 cm) ditransformasikan ke dalam nilai dengan skala 0-100. Analisis data secara statistika dilakukan terhadap data QDA dengan menggunakan *Multivariate Analysis* khususnya teknik *Principle Component Analysis* (PCA) dengan software The Unscrambler 9.7. PCA adalah suatu analisis yang dapat menyederhanakan data yang kompleks menjadi data yang mudah diinterpretasikan. Prinsipnya adalah transformasi berbagai dimensi ke dalam sistem koordinat dengan dimensi yang lebih sedikit (Esbensen *et al.*, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel padi yang digunakan adalah varietas Sintanur, Batang Gadis, Pandan Wangi, Ketan Bilatung dan Jasmine. Varietas Sintanur dan Batang Gadis merupakan padi unggul hasil perakitan BB Padi (Balitpa), sedangkan Pandan Wangi dan Ketan Bilatung merupakan padi lokal.

Analisis proksimat

Hasil analisis proksimat disajikan pada Tabel 4. Semua varietas padi yang diuji memiliki kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan karbohidrat *by diffence* yang relatif tidak berbeda. Kadar air berkisar 13,1-14,5, kadar protein berkisar 7,4-8,3, kadar lemak berkisar 0,3-0,4, kadar abu berkisar 0,3-0,5 dan kadar karbohidrat *by difference* berkisar 76,4-78,3. Data proksimat ini belum bisa menjelaskan aroma dan rasa nasi sampel.

Tabel 4. Hasil analisis proksimat*

Varietas Padi	Kadar air (%)	Kadar protein (%)	Kadar lemak (%)	Kadar abu (%)	Karbohidrat by difference (%)
Batang Gadis	13,1	7,8	0,3	0,4	78,3
Sintanur	14,0	8,1	0,3	0,5	77,2
Pandan Wangi Cianjur	13,9	8,3	0,4	0,3	77,1
Pandan Wangi Garut	14,5	8,3	0,4	0,4	76,4
Ketan Bilatung	14,5	7,7	0,4	0,4	77,0
Jasmine	**	**	**	**	**

Keterangan:

*Rata-rata dari dua ulangan

**Tidak dianalisis

Panelis

Calon panelis yang lulus seleksi adalah 12 orang, namun karena sesuatu hal satu orang mengundurkan diri pada pengujian QDA. Uji seleksi calon panelis meliputi uji deskripsi dan segitiga rasa dasar, serta uji deskripsi dan segitiga flavor

standar. Pada uji deskripsi flavor hampir seluruh panelis mengalami kesulitan dalam mendiskripsikan flavor (aroma). Karenanya dilakukan pengenalan atau diskripsi flavor pandan, sereal, vanili, manis (*sweet*), krim (*creamy*) dan mentega (*buttery*), kemudian uji diskripsi flavor diulang.

Calon panelis yang lulus seleksi kemudian menjalani serangkaian pelatihan. Pelatihan yang diberikan adalah: penjelasan teori uji organoleptik dan sistem indra yang bertanggung jawab untuk membedakan rasa dan aroma, pelatihan bahasa flavor, dan pelatihan pengenalan dan penilaian dengan skala.

Penjelasan teori ringkas uji organoleptik dan sistem indra yang bertanggung jawab untuk membedakan rasa dan aroma dilakukan dengan presentasi (ceramah) kemudian dilanjutkan dengan diskusi. Penjelasan ini perlu dilakukan karena sebagian besar panelis memiliki latar belakang pendidikan yang beragam (diluar teknologi hasil pertanian atau pangan) meskipun sudah sering menjadi panelis dalam uji hedonik nasi. Dalam penjelasan ini juga diterangkan tahap-tahap uji QDA.

Pada pelatihan bahasa flavor, panelis berlatih kembali mendiskripsikan flavor pandan, sereal, vanili, manis (*sweet*), krim (*creamy*) dan mentega (*buttery*) (Tabel 3). Setelah berlatih, panelis melakukan uji deskripsi flavor sebanyak 3-4 kali. Pada tahap ini atribut rasa dasar (manis, asam, asin dan pahit) tidak dilakukan karena semua panelis telah mengenal atau menguasai rasa tersebut.

Pada pelatihan pengenalan dan penilaian dengan skala, panelis dilatih untuk mengenali perbedaan flavor standar (*descriptor*) pada tiga konsentrasi (Tabel 3). Setelah mengenali perbedaannya panelis diminta untuk merangking 3 konsentrasi flavor tersebut sebanyak 3-4 kali. Pada tahap selanjutnya panelis dilatih menggunakan skala dalam menilai aroma dan rasa nasi.

Penentuan nilai acuan flavor (aroma) standar dan rasa dasar

Persamaan Moskowitz digunakan untuk melihat perkiraan intensitas yang terdeteksi oleh panelis terhadap suatu konsentrasi atribut sampel. SI atau perkiraan intensitas terdeteksi merupakan nilai yang diperoleh berdasarkan penilaian panelis pada *unstructured scale* sepanjang 15 cm. PI adalah konsentrasi sampel yang diujikan.

Dengan bantuan Persamaan Moskowitz (data tidak disajikan) konsentrasi nilai acuan flavor (Tabel 5) dan nilai acuan rasa dasar (Tabel 6) ditentukan. Penentuan nilai acuan aroma pandan menggunakan ekstrak daun pandan menurut Darmasetiawan (2004), tidak melalui Persamaan Moskowitz, karena flavor pandan sintetis yang tersedia aromanya telah berubah.

Tabel 5. Konsentrasi acuan flavor (aroma) standar

Atribut Aroma	Bahan	Sensory Intensity	Physical Intensity
Pandan	Ekstrak daun pandan	75	Daun pandan direbus 5 menit dengan perbandingan pandan:air = 1:10
Creamy	γ -nonalactone	25	67,7*
		50	258,1*
		75	564,9*
Cereal	Acetyl-2-thiazole	25	11,5**
		50	50,2**
		75	118,8**
Buttery	Diacetyl	25	52,5**
		50	119,0**
		75	192,0**
Sweet	γ -undecalacton	25	13,4**
		50	60,7**
		75	147,1**

Keterangan :* μ l + 2 ml PG** μ l + 10 ml PG**Tabel 6.** Konsentrasi acuan rasa dasar

Atribut Rasa	Bahan	Sensory Intensity	Physical Intensity (%)
Manis	Sukrosa	10	2,26
		25	5,06
Asin	NaCl	10	0,18
		25	0,32

Deskripsi Aroma dan Rasa Nasi

Data pengujian kuantitatif yang diperoleh diolah menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) atau analisis komponen utama. Tujuan PCA pada umumnya adalah untuk mereduksi gugus data peubah ganda yang besar menjadi gugus peubah yang lebih kecil atau gugus peubah baru yang lebih sedikit. Pada penelitian ini PCA digunakan secara khusus untuk melihat pola atau pengelompokan beras-beras aromatik berbasiskan aroma dan rasanya.

Penelitian ini menggunakan atribut aroma standar dan rasa dasar hasil penelitian Darmasetiawan (2004). Atribut aroma (flavor) yang digunakan adalah pandan, *cereal*, *buttery* (mentega), *creamy* (krim) dan manis (*sweet*), sedangkan untuk rasa (*taste*) adalah manis dan asin.

Penelitian ini menggunakan tujuh atribut yang terdiri atas lima atribut aroma (pandan, *cereal*, *buttery*, *creamy* dan *sweet*) dan dua atribut rasa (asin dan manis). Secara umum atribut aroma/rasa tersebut dapat dikenali/dideteksi kemudian dikuantifikasi oleh panelis secara baik, nilainya sangat bervariasi yaitu berkisar 6,9-58,6 pada skala 0-100 (Tabel 7). Dari tujuh atribut tersebut, aroma *pandan* dan *cereal* intensitasnya paling tinggi, nilainya berkisar 27,4-58,6, sedangkan rasa asin intensitasnya paling rendah, yaitu berkisar 6,9-13,6. Nasi Pandan wangi-Garut memiliki intensitas aroma *pandan* tertinggi, diikuti dengan Batang Gadis. Sedangkan nasi Jasmine memiliki intensitas aroma *cereal* paling tinggi, diikuti berturut-turut oleh Batang Gadis dan Sintanur.

Tabel 7. Deskriptif kuantitatif aroma padi aromatik

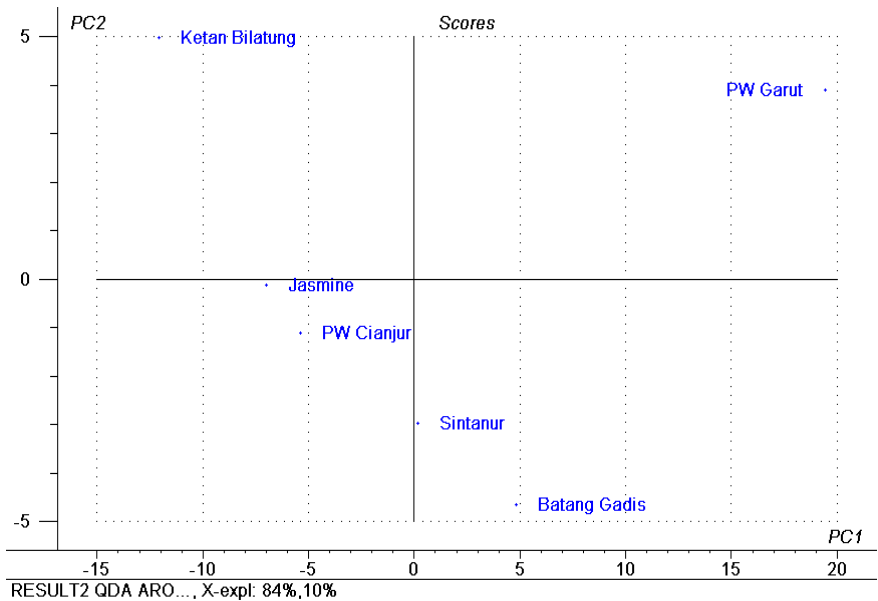
Varietas Padi	Atribut Aroma					Atribut Rasa	
	Pandan	Cereal	Buttery	Creamy	Sweet	Manis	Asin
Batang Gadis	43,7	43,9	16,0	18,8	13,6	13,6	6,9
Sintanur	38,8	41,7	15,9	21,5	12,6	12,6	7,9
Pandan Wangi Cianjur	33,3	40,1	17,9	21,2	10,8	10,8	7,7
Pandan Wangi Garut	58,6	39,5	20,5	23,7	11,6	11,6	7,3
Ketan Bilatung	27,4	39,5	24,7	23,3	13,5	13,5	7,5
Jasmine	32,6	45,4	22,3	20,5	13,1	13,1	9,7

Keterangan:

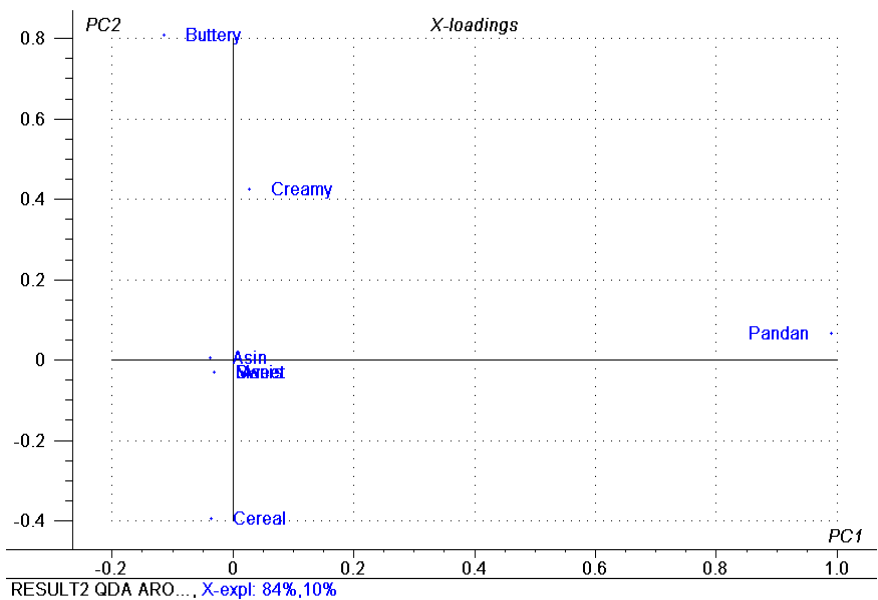
* = nilai rata-rata 3 kali ulangan dengan skala 0 (menunjukkan nilai terendah) sampai 100 (nilai tertinggi) dari data 11 panelis terlatih

Grafik Scores aroma PC1 dan PC2 menerangkan hubungan antara sampel nasi satu sama lain (Gambar 1). Grafik tersebut mengelompokkan sampel nasi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok nasi Ketan Bilatung (tunggal), kelompok nasi Pandan wangi Garut (tunggal), kelompok nasi Sintanur dan Batang Gadis, dan Kelompok nasi Jasmine dan Pandan Wangi Cianjur. Sampel nasi yang berdekatan atau berada dalam plot yang sama memiliki deskripsi yang sama, sedangkan sampel yang berada pada posisi yang berlawanan memiliki deskripsi yang sangat berbeda.

Grafik *X-loading* aroma PC1 dan PC2 menerangkan hubungan atribut-atribut nasi (Gambar 2). Komponen utama PC1 (84%) dan PC2 (10%) pada grafik tersebut dapat dilihat bahwa semua aroma letaknya menyebar, tidak berdekatan, namun atribut rasa manis dan asin sangat berdekatan dan berada di dekat pusat kuadran.



Gambar 1. Plot scores komponen utama PC1 dan PC2 aroma dan rasa nasi

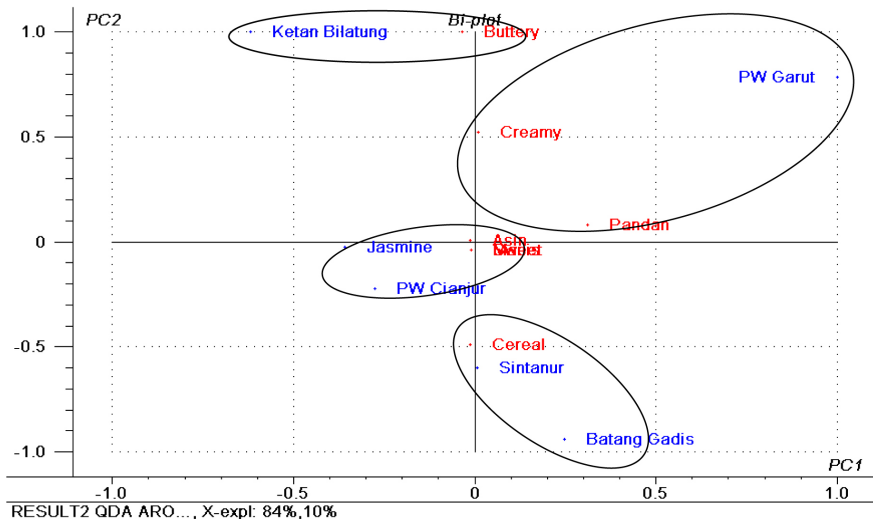


Gambar 2. Plot x-loading komponen utama PC1 dan PC2 aroma dan rasa nasi

Hasil plot gabungan *Scores* dan *X-loading* (biplot) PC1 dan PC2 aroma diterangkan oleh 94% total keragaman data (Gambar 3). Matrik korelasi PCA pertama menerangkan 84% total keragaman data, sedangkan sebanyak 10% total keragaman data berikutnya diterangkan oleh matrik korelasi PCA kedua. Dari gambar biplot tersebut, komponen utama pertama (PC1) yang searah dengan sumbu X, mengelompokkan sampel nasi berdasarkan atribut buttery, creamy, pandan dan asin dibagian atas dan mengelompokkan sampel berdasar atribut manis, cereal dan sweet di bagian bawah.

Biplot tersebut menunjukkan terdapat empat kelompok nasi yang dapat dibedakan berdasarkan atributnya. Kelompok tersebut adalah yaitu kelompok nasi Ketan Bilatung (tunggal), kelompok nasi Pandan wangi Garut (tunggal), kelompok nasi Sintanur dan Batang Gadis, dan kelompok nasi Jasmine dan Pandan Wangi-Cianjur. Berdasarkan biplot tersebut, nasi Ketan Bilatung dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma buttery dan pandan. Nasi Pandan Wangi-Garut dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma creamy dan pandan.

Buttery *et al.*, (1982) berhasil mengidentifikasi *2-Acetyl-1-pyrroline* (2-AP) sebagai komponen utama aroma pada beras wangi yang telah dimasak. Senyawa ini dideskripsikan oleh orang Asia sebagai aroma pandan dan memang merupakan komponen utama aroma pada daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) (Buttery *et al.*, 1983). Melalui studi histokimia Nadaf *et al.* (2006) berhasil melokalisasi senyawa 2-AP dalam kariopsis beras Basmati, beras wangi lain dan daun Pandan. Lebih lanjut, Chen *et al.* (2006) menyatakan bahwa gen *fgr* yang bertanggung jawab atas aroma wangi beras berada secara terbatas didalam (*restricted within*) 69 kb.



Gambar 3. Biplot PC1 dan PC2 hasil analisis komponen utama aroma dan rasa nasi

Nasi Sintanur dan Batang Gadis dicirikan dan dapat dibedakan dengan sampel nasi lainnya oleh aroma cereal. Nasi Jasmine dan Pandan Wangi-Cianjur letaknya berdekatan dengan atribut manis dan sweet yang dekat dengan pusat kuadran, sehingga memiliki aroma dan rasa yang moderat.

Berdasarkan ambang batas penciuman (*odor threshold*) dan nilai aktivitas aroma (*odor activity values*), senyawa 2-AP, hexanal, (E)-2-nonenal, octanal, heptanal, dan nonanal menyumbang lebih dari 97% dari keseluruhan aroma beras aromatik Basmati, Jasmine dan sampel beras lainnya. 2-AP dideskripsikan sebagai aroma popcorn, hexanal dan (E)-2-nonenal sebagai aroma green, heptanal sebagai floral, octanal dan nonanal sebagai aroma citrus, fatty (Dong et al, 2008).

Ketan Bilatung termasuk dalam ketan aromatik. Ketan berbeda dengan beras dalam hal warnanya yang putih, memiliki tekstur yang sangat pulen dan lengket. QDA dapat membedakan ketan Bilatung dari sampel beras aromatik. QDA juga mampu membedakan beras Pandan Wangi yang ditanam di Cianjur dari yang ditanam di Garut. Pandan Wangi-Garut memiliki aroma *creamy* dan pandan yang lebih kuat dibandingkan dengan Pandan Wangi-Cianjur. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh faktor ketinggian dan suhu udara, secara umum Kabupaten Garut memiliki ketinggian tanah yang lebih tinggi dari Cianjur sehingga suhu udaranya lebih dingin. Perbedaan ini tidak terdeteksi dengan uji proksimat, dan mungkin juga tidak akan teramati dari uji mutu fisik dan mutu fisikokimia. Itani et al (2014) melaporkan bahwa beras pecah kulit dua buah beras aromatik memiliki kadar 2-AP lebih tinggi bila ditanam pada daerah dengan suhu yang lebih rendah (siang 25 °C/ malam 20 °C) dibandingkan ditanam pada daerah dengan suhu yang lebih tinggi (siang 35 °C/ malam 30 °C).

KESIMPULAN

Semua varietas padi yang diuji memiliki kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan karbohidrat *by diffence* yang relatif tidak berbeda. Data analisis proksimat ini belum bisa menjelaskan aroma dan rasa nasi sampel. *Quantitative Descriptive Anaysis* (QDA) ini menggunakan atribut aroma (flavors): pandan, *cereal*, *buttery* (mentega), *creamy* (krim) dan manis (*sweet*); dan rasa (*tastes*): manis dan asin. Hasil *Principal Component Analysis* menunjukkan bahwa, berdasarkan atribut rasa dan aromanya, sampel nasi dapat digolongkan menjadi empat kelompok. Kelompok tersebut adalah yaitu nasi Ketan Bilatung (tunggal), nasi Pandan wangi-Garut (tunggal), kelompok nasi Sintanur dan Batang Gadis, dan Kelompok nasi Jasmine dan Pandan Wangi Cianjur. Berdasarkan biplot tersebut, nasi Ketan Bilatung dicirikan oleh aroma *buttery*, sedangkan nasi Sintanur dan Batang Gadis dicirikan oleh aroma cereal. Nasi Jasmine dan Pandan Wangi-Cianjur memiliki aroma dan rasa yang moderat (terletak di dekat pusat kuadran). QDA bisa membedakan beras Pandan Wangi yang ditanam di Cianjur dari yang ditanam di Garut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkanti, L. W. 2007. Karakteristik sifat fisiko-kimia dan sensori beras pandan wangi, morneng dan BTN. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Buttery, R.G., Ling L.C., and B.O. Juliano. 1982. 2-Acetyl-1-pyrroline: an important aroma component of cooked rice. *Chem. Ind.*, 958-959.
- Buttery, R.G, Juliano, B.O. and L.C. Ling. 1983. Identification of rice aroma compound 2- acetyl-1-pyrroline in pandan leaves. *Chem. Ind. (Lond.)* 23: 478-479.
- Chen, S., Wu, J., Yang, Y., Shi ,W., and M. Xu. 2006. The *fgr* gene responsible for rice fragrance was restricted within 69 kb. *Plant Science* 171: 505–514.
- Darmasetiawan, G. 2004. Kualitas cita rasa beras cepat saji dari beras aromatik. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Dong, S.Y., Shewfelt, R.L., Lee, K.Y. and S.J. Kays. 2008. Comparison of odor-actives compounds from six distinctly different rice flavor types. *J. Agric. Food Chem.* : 56, 2780–2787.
- Esbensen, K., Schonkopf, S., and T. Midtgaard. 1994. *Multivariate Analysis in Practice*. Wernergs Trykkeri, AS, Trondheim.
- Itani, T., Tamaki, M., Hayata, Y., Fushimi, T., and K.Hashizume,. 2004. Variation of 2-acetyl-1-pyrroline concentration in aromatic rice grains collected in the same region in Japan and factors affecting its concentration. *Plant Production Science*: 7 (2): 178-183.
- Meilgaard, M., G.V. Civille, and B.T. Carr. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press. New York.
- Nadaf A.B., Krishnan S., dan Wakte K.V. 2006. Histochemical and biochemical analysis of major aroma compound (2-acetyl-1-pyrroline) in basmati and other scented rice (*Oryza sativa* L.). *Research communication. Current Science*, Vol 91 No. 11: 1533-1536.
- Rakhmi, A.T., Indrasari, S.D., dan D.D. Handoko, 2013. Karakterisasi Aroma dan Rasa Beberapa Varietas Beras Lokal Melalui Quantitative Descriptive Analysis Method. *Informatika Pertanian*, 22 (1): 37-44.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Suprihatno, B., A.A. Darajat, Satoto, Baehaki, N. Widiarta, A. Setyono, S.D. Indrasari, O.S. Lemana, dan H. Sembiring. 2005. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang.

- Watts, M., G.L. Yimaki. L.E. Jefery and L.G. Elias. 1989. *Basic Sensory Methods for Food Evaluation*. International Development Research Center. Ottawa.
- Weber, D.J., R. Rohilla, and U.S. Singh. 2000. Chemistry and biochemistry of aroma in scented rice. In: *Aromatic Rices*. R.K. Sing, U.S Sing and G.S Khush (Eds.). Oxford & IBH Pubhlishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi. India.
- Wijaya, C.H., Kusbiantoro, B., Faridah, N. F., Handoko, D.D dan Taufik. 2008. Identifikasi komponen aroma aktif beberapa varietas beras aromatik asli Indonesia sebagai upaya pemanfaatan potensi beras Indonesia. Laporan Penelitian KKP3T. Institut Pertanian Bogor dan Sekretariat Badan Litbang Pertanian.
- Zook, K.L. and H.J. Pearse. 1988. Quantitative descriptive analysis of foods. *In: Moskowitz (ed). Applied Sensory Analysis of Foods*. CRC Press Inc., Florida.