ANALISIS PEMETAAN KESUKAAN KONSUMEN TERHADAP LEMPUK DIKALANGAN MAHASISWA UNIVERSITAS RIAU

PREFERENCE MAPPING ANALYSIS OF *LEMPUK DURIAN* among UNIVERSITAS RIAU STUDENTS

Marjohan Manik[1], Fajar Restuhadi[2], Evy Rossi[2]
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Riau
marjohanmanik@gmail.com

ABSTRACT

Lempuk durian was a food processed durian fruit that has been popular among the urban community pekanbaru. The number of lempuk durian products circulating among the public and the market town of Pekanbaru create different characteristics of each others.This study was conducted to determine the position sensory attributes of the five types of lempuk durian products of consumer preferences. This research was done by using internal and external preference mapping. Samples of this study was five commercial products on the market in Pekanbaru. Sensory analysis was done using hedonic and descriptive test involving students of Riau University as a sample of respondents. Sensory attributes were color, elasticity, oily, rancidity, durian aroma, caramel aroma, durian flavor, sweetness and caramel flavor. The results of hedonic test were analysed using Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC) and the result descriptive test were analysed using Principle Component Analysis (PCA). The conclusion of this research was the best of *lempuk durian* was Asli Bengkalis.

Keywords: consumer passions, consumer mapping, sensory attributes, lempuk durian.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris yang beriklim tropis sangat mendukung tumbuh kembangnya sektor pertanian terutama subsektor hortikultura yang di dalamnya termasuk sayuran dan buah-buahan. Salah satu subsektor pertanian yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah buah-buahan. Buah-buahan yang memiliki peluang cukup besar untuk dikembangkan dan ditingkatkan melalui diversifikasi produk termasuk buah durian. Durian termasuk lima besar produksi bauh-buahan Indonesia setelah pisang, mangga, jeruk dan nanas. Pada tahun 2014 total produksi durian sebesar 859.118 ton (Kementerian Pertanian, 2015).

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

Lempuk durian merupakan salah satu produk andalan daerah Riau khususnya daerah yang banyak menghasilkan durian dan termasuk kategori *traditional food.* (Pembayun, 2002). Pengolahan lempuk durian dilakukan oleh industri rumah tangga dan petani durian dengan cara sederhana sehingga kualitas lempok yang dihasilkan beragam. Keragaman kualitas lempuk bisa terlihat dari bentuk, ukuran, rasa dan kemasan yang berbeda-beda. Hal ini menjadi daya saing tersendiri bagi pangsa pasar baik itu dengan produk lain maupun dengan produk lempuk itu sendiri.

Pengujian sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dikehendaki dalam produk (Wagiyono, 2003). Sehubungan dengan hal tersebut, analisis pemetaan kesukaan konsumen dibutuhkan sebagai tindak lanjut dan membantu dalam mengetahui sejauh mana tingkat penerimaan suatu produk oleh konsumen serta mengetahui karakteristik atribut sensori produk yang sesuai dengan harapan konsumen.

Pemetaan kesukaan *(preference mapping)* merupakan sebuah teknik yang digunakan secara luas untuk membantu peneliti memahami atribut sensori ke arah yang disukai konsumen. Metode ini dapat digunakan oleh bidang pemasaran disuatu perusahaan maupun dibidang penelitian dan pengembangan. Analisis ini memerlukan dua jenis data yaitu data deskriptif dari pengamatan atribut sensori dan data kesukaan konsumen (Yenket, 2011). Kedua data ini akan saling berhubungan dalam menjelaskan karakteristik produk yang diharapkan atau diingikan oleh konsumen. Penerapan analisis pemetaan konsumen juga telah dianalisis oleh sejumlah peneliti seperti : Apandi (2016),

Universitas Riau merupakan tempat untuk mengembangkan potensi diri bagi mahasiswa yang datang dari berbagai latar belakang dan daerah yang berbeda. Khususnya di Fakultas Pertanian saat ini jumalah mahasiswa telah mencapai lebih kurang 2800 orang. Oleh karena itu dilihat dari jumlah yang besar dan kondisi mahasiswa yang beragam maka Fakultas Pertanian Universitas Riau merupakan populasi konsumen yang dianggap cukup potensial dan dapat mewakili konsumen untuk penelitian ini.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **"Analisis Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Consumer's Preference Mapping*) terhadap Lempuk Durian di Kalangan Mahasiswa Universitas Riau ".**

Tujuan Penelitian.

Mengetahui posisi atribut sensori terpilih dari lima jenis produk lempuk durian dari sisi kesukaan konsumen berdasarkan hasil studi analisis pemetaan kesukaan konsumen.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai Juni 2016.

Bahan dan Alat

Bahan dalam penelitian ini adalah sebagian produk lempuk durian yang beredar di daerah kota Pekanbaru. Setelah dilakukan survei, didapatkan 5 produk merek lempuk durian yang lebih diminati konsumen yaitu ; lempuk durian Lancang Kuning, lempuk durian Mega Rasa, lempuk durian Asli Bengkalis, lempuk durian A'gita Rasa, dan lempuk durian Harimau Sumatra. Untuk menyerangamkan sampel, kelima merek lempuk durian diambil dengan bulan kadaluarsa yang sama pada bulan Oktober. Bahan-bahan yang digunakan untuk seleksi panelis yaitu air mineral, gula pasir, NaCl (garam dapur). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label, wadah sajian, *both* (bilik saji), pisau *stainless,* nampan, kamera dan alat tulis.

Pelaksanaan Penelitian

Penilaian Sensori

Penilaian sensori mengacu pada (Setyaningsih dkk., 2010). Penilaian dilakukan secara deskristif dan hedonik. Responden yang menguji adalah mahasiswa/i Fakultas Pertanian Universitas Riau. Lima sampel lempuk durian disajikan menggunakan piring sajian sebanyak 10 g dan diberi angka pada masing-masing sampel untuk diuji secara hedonik dan deskriptif. Pada tahap pengujian deskriptif terlebih dahulu melakukan seleksi panelis untuk mendapatkan panelis semi terlatih. Responden diharuskan mengisi kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kebiasaan makan, kesukaan dan ketidaksukaan terhadap jenis makanan tertentu.

Rekruitmen dan Seleksi Panelis untuk Uji Deskriptif

Pengujian deskriptif diawali dengan cara merekrut calon panelis, seleksi panelis dari 30 orang menjadi 15 orang dan dilanjutkan dengan melakukan uji deskriptif terhadap produk lempok durian oleh 15 orang panelis semi terlatih yang telah terpilih. Proses penyeleksian panelis terdiri dari beberapa tahap, yaitu: seleksi dokumen dan isian, tahap penyaringan (*screening*), seleksi kemampuan, latihan, dan selanjutnya dilakukan uji kemampuan panelis semi terlatih. Seleksi dokumen dan isian berupa hasil wawancara tertulis setiap panelis mengenai biodata, kebiasaan sehari-hari seperti makan dan minum serta hal-hal yang disenangi maupun tidak disenangi.

Tahap penyaringan bertujuan untuk mengetahui tingkat kepekaan sensori panelis dalam membedakan rasa dasar (manis dan asin). Setiap calon panelis melakukan pengujian dengan dua larutan berbeda. Larutan uji yang diberikan kepada panelis untuk uji seleksi panelis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Larutan uji yang digunakan untuk uji seleksi panelis

Deskriptif Rasa	Larutan Uji	g/l
Manis	Gula pasir	16,00

Asin	Garam dapur (NaCl)	3,00

Sumber: Setyaningsih dkk. (2010)

Setelah melakukan uji pengenalan rasa dasar, maka dapat dilakukan uji ambang rangsangan dengan membuat larutan garam dengan tujuh konsentrasi. Konsentrasi sampel larutan garam yang digunakan adalah 0%; 0,2%; 0,4%; 0,6%; 0,8%; 1,0%, dan 1,2%. Panelis diminta untuk mengurutkan larutan berdasarkan konsentrasinya. Panelis dinyatakan lolos ketahap selanjutnya apabila mampu memberikan minimal 60% jawaban benar untuk uji pengenalan rasa dasar dan uji ambang rangsang.

Tahap seleksi kemampuan bertujuan untuk menguji kedisiplinan dan mengetahui kemampuan para calon panelis dalam simulasi uji sensori yang sebenarnya. Tahap ini dilakukan dengan memberikan sampel lempuk durian yang kemudian diuji dengan uji pembedaan. Calon panelis dinyatakan lolos ketahap selanjutnya apabila mampu memberikan minimal 40% jawaban benar untuk uji segitiga. Panelis yang telah lolos sampai pada tahap ini, kemudian diberikan latihan untuk mengenal bahan-bahan dasar pembuatan lempok durian pada penelitian ini. Panelis inilah yang akan melakukan uji deskriptif yang sesungguhnya terhadap sampel.

Panelis diminta untuk memberikan gambaran tentang sampel yang diamati sesuai dengan skala yang telah ditetapkan oleh peneliti. Uji deskriptif dalam penelitian ini menggunakan metode *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA) dengan skala 1-7 dan menggambarkan persepsi analisis atribut mutu antara lain: warna, aroma, rasa, dan tekstur. Panelisi diminta untuk memberikan skor terhadap produk menurut atribut mutu yang telah disediakan dalam lembaran uji deskriptif yang telah disajikan.

Uji Hedonik

Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk lempok durian yang dihasilkan melalui penilaian keseluruhan (*overall*). Pengujian ini menggunakan panelis konsumen dengan populasi penelitian berasal dari mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau yang menyukai produk lempok durian. Jumlah panelis pada uji hedonik diambil sebnayak 100 orang menggunakan cara acak dari ruang lingkup yang lebih spesifik yaitu mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian Universitas Riau. Uji hedonik yang digunakan adalah uji skoring. Pengujian dilakukan dengan melakukan skoring pada sampel yang disajikan dengan skala hedonik 1-7 (sangat tidak suka-sangat suka). Panelis diminta untuk menilai masing-masing sampel pada lembaran kuesioner yang telah disediakan. Para panelis harus memilih skala yang sesuai dengan apa yang telah dirasakan terhadap sampel yang diuji.

Uji Deskriptif

Uji deskriptif bertujuan untuk mengidentifikasi *ingredient* atau variabel proses yang bertanggung jawab terhadap karakteristik sensori spesifik dari produk. Panelis untuk uji

deskriptif adalah panelis semi terlatih sebanyak ± 15 orang yang berasal dari mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian yang sudah mengambil mata kuliah Evaluasi Sensori dan bersedia untuk meluangkan waktu untuk melakukan uji deskriptif terhadap lempuk durian.

Analisis Data

Data hasil uji deskriptif metode QDA ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dianalisis dengan mengunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) menggunakan *software* XLSTAT versi 2013. Data hasil uji hedonik ditabulasikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis dengan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* (AHC) menggunakan *software* XLSTAT versi 2013. Hasil analisis AHC dari uji hedonik dan hasil analisis PCA dari uji deskriptif selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik *preference mapping*. *Preference mapping* ditujukan untuk melihat penilaian yang menonjol pada lempok durian yang dilihat dari hubungan data kesukaan konsumen dengan karakteristik sensori (deskriptif) suatu produk yang dinilai oleh konsumen lempok durian. Fungsi *mapping* pada data yang dianalisis oleh XL-STAT adalah untuk memudahkan kita membaca serta mengetahui penilaian konsumen yang paling dominan pada tiap-tiap produk lempok durian. *Preference mapping* merupakan teknik yang menghubungkan data kesukaan konsumen dengan karakteristik sensori suatu produk (Martinez, 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

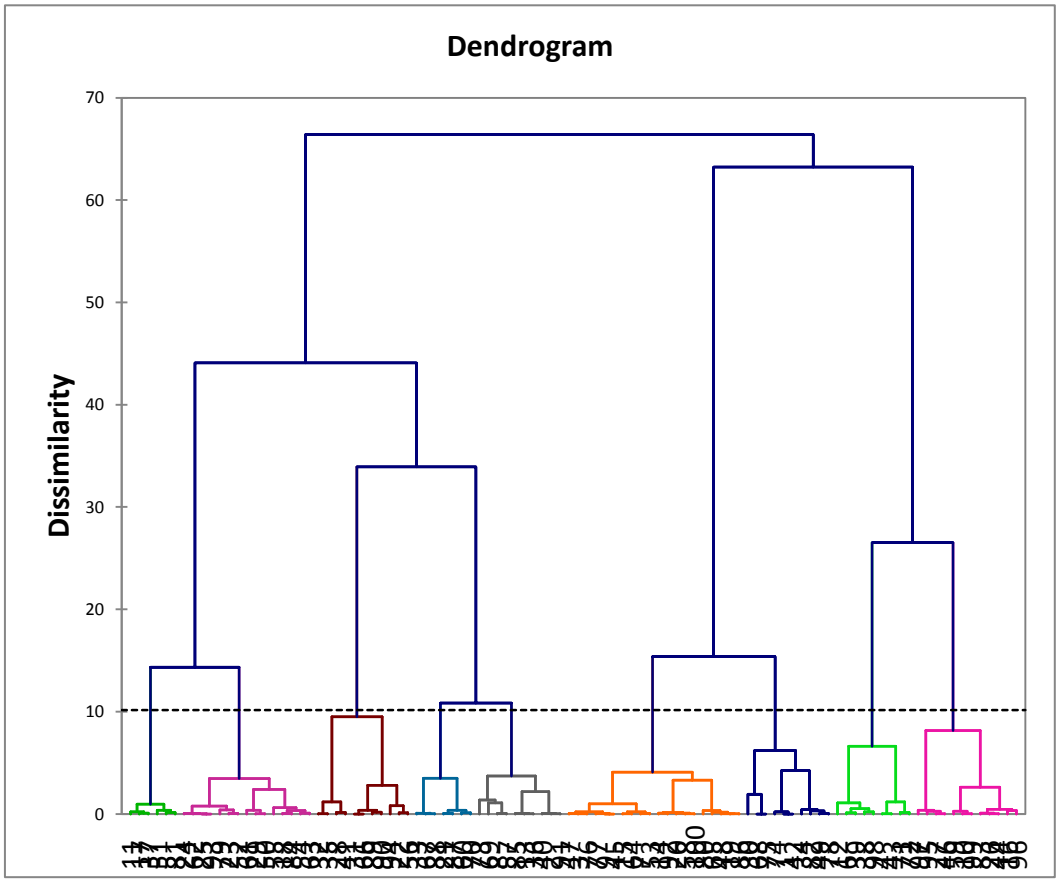
Penetapan atribut sensori

Keputusan konsumen untuk memilih makanan dipengaruhi oleh perimaan atribut dan kesesuaian untuk dimakan. Panca indera merupakan alat utama untuk menentukan kualitas suatu produk. Tiga aspek penting dalam penerimaan makanan ialah warna, rasa, dan tekstur. Warna merupakan faktor terpenting dalam hal penerimaan, karena jika produk terlihat tidak menarik, maka konsumen akan menolak produk tersebut tanpa memperhatikan faktor lainnya (Nielsen, 2003). Atribut wara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hitam kecoklatan, warna ini berasal dari proses pemanasan yang dilakukan dalam pembuatan lempuk durian dan mengalami proses karamelisasi sehingga menghasilkan warna hitam kecoklatan.

Tekstur kenyalan dan tekstur berminyak merupakan atribut tekstur dalam penelitian ini. Minyak yang dihasilkan dalam lempuk durian merupakan kadungan lemak yang terdapat pada buah durian. Aroma juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan produk. Bau tengik, aroma durian, dan aroma karamel merupakan atribut sensori aroma dalam penelitian ini. Bau tengik yang dihasilkan lempuk durian dikarenakan adanya hidrolisis lemak menjadi gliserol dan asam lemak. Menurut Santoso (2004), jika kadar asam lemak bebas yang dihasilkan lebih dari 10% dapat memacu oksidasi lemak. Durian memiliki aroma yang khas, sehingga aroma durian akan tetap dominan pada lempuk durian. Penambahan gula pasir dan proses pemanasan dalam pembuatan lempuk

durian akan menyebabkan proses karamelisasi. Berdasarkan hal ini digunakan aroma karamel sebagai salah satu atribut mutu lempuk durian pada penelitian ini.

Atribut rasa yang dinilai yaitu rasa manis, rasa durian, dan rasa karamel. Rasa manis yang ditimbulkan pada lempuk durian disebabkan oleh penambahan gula pasir dan kandungan fruktosa yang dimiliki oleh buah durian. Penggunaan durian dalam pembuatan lempuk, menyebabkan rasa durian sangat dominan. Atribut rasa karamel menjadi salah satu atribut rasa dalam penelitian ini disebabkan pada proses pembuatan lempuk durian yang mengalami proses karamelisasi. Karamelisasi terjadi karena adanya penambahan gula dalam pembuatan lempuk durian.



Gambar 1. Grafik Dendogram panelis berdasarkan masing-masing *Cluster.* Terdiri dari sembilan warna yang membedakan masing-masing *Cluster.*Deretan angka di bawah merupakan nomor panelis.

Tabel 2. Hasil rekaptulasi setiap *Cluster*

Class	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Objects	10	10	20	9	6	12	15	7	11
Sum of weights	10	10	20	9	6	12	15	7	11
Within-class variance	6,887	3,048	5,967	5,797	3,283	3,796	1,940	2,887	5,970
Minimum distance to centroid	0,822	0,801	0,701	1,104	1,041	0,562	0,503	1,232	1,476
Average distance to centroid	2,233	1,595	2,114	2,143	1,593	1,717	1,291	1,551	2,258
Maximum distance to centroid	4,729	2,402	4,307	3,327	2,290	2,858	1,746	2,069	3,370
	1	2	3	4	5	10	18	21	22
	30	8	7	6	11	16	23	33	28
	34	13	9	12	17	26	24	60	31
	42	36	14	38	37	27	25	67	32
	49	40	15	39	51	44	29	70	35
	68	57	19	43	81	46	50	87	41
	74	69	20	71		59	52	88	56
	75	73	45	72		83	54		66
	78	85	47	98		95	55		89
	82	91	48			96	61		90
			53			97	62		94
			58			99	63		
			64				79		
			65				84		
			76				93		
			77						
			80						
			86						
			92						
			100						

Analisis Klaster terhadap Uji Hedonik (*Internal Preference Mapping*)

Sebelum menempatkan posisi konsumen pada sebuah peta, perlu diketahui konsumen mana yang menyukai lempuk durian dengan karakteristik terpilih, maka konsumen terlebih dahulu dikelompokkan kedalam kelompok yang homogen (kesamaan selera) untuk memperoleh kenampakan peta yang mudah untuk diinterpretasikan. Menurut Nuningsih (2010), analisis klaster digunakan untuk mengelompokkan data observasi yang hanya berdasarkan pada informasi yang ditemukan dalam data, di mana data tersebut harus menggambarkan observasi dan hubungannya. Oleh karena itu, tujuan dari analisis ini adalah observasi dalam satu kelompok mirip satu sama lain dan berbeda dari observasi dalam kelompok lain. Semakin besar kemiripan (*homogenitas*) dalam kelompok dan semakin besar perbedaan (*heterogenitas*) antar kelompok maka penggerombolan akan lebih baik atau lebih berbeda.

Hasil rekaptulasi diolah menggunakan *sofware* XLSTAT menghasilkan sembilan kelompok konsumen berdasarkan kesamaan selera. Rekaptulasi hasil uji hedonik terhadap penilaian kesukaan secara keseluruhan berdasarkan pada masing-masing klaster dapat dilihat pada Tabel 2.

Grafik dendogram pada Gambar 1 memperlihatkan pengelompokkan panelis berdasarkan masing-masing klaster dari hasil penilain konsumen terhadap produk-produk yang diuji. Terlihat bahwa bahwa kelompok C3 memiliki 20 panelis, diikuti oleh C7 sebanyak 15 panelis, kemudian C6 12 panelis C9 11 panelis, sementara C1 dan C2 sama-sama meliliki 10 panelis, untuk 3 kelompok terbawah dimiliki C4 9 panelis, C8 7 panelis, dan C5 memiliki 6 panelis. Jumlah panelis pada tiap-tiap kelompok diperngaruhi oleh respon panelis terhadap tingkat kesukaan yang diberikan. Hasil analisis *cluster* akan berkorelasi dengan penilaian konsumen secara deskriptif untuk membuat suatu peta kesukaan konsumen.

Analisis Komponen Utama terhadap Uji Deskriptif (*External Preference Mapping*)

Analisis komponen utama dilakukan untuk mengetahui ciri atau karakter yang membedakan setiap perlakuan produk lempuk durian secara lebih spesifik, dimana dengan analisis klaster hanya mengetahui pengelompokan berdasarkan kehomogenan data, tetapi tidak mampu mengetahui dengan pasti karakter yang menyebabkan terjadinya pengelompokan tersebut.

Untuk melakukan analisis komponen utama dibutuhkan data dari uji deskriptif. Data uji deskriptif didapatkan melalui sensori yang dilakukan oleh panelis semi terlatih.

Hasil rata-rata penilaian panelis pada uji deskriptif selanjutnya diolah menggunakan sofware XL STAT 2013. Analisis komponen utama menggunakan *software* XL STAT menghasilkan nilai *eigen* serta grafik *score plot*, *loading plot*, dan *biplot*. Menurut Septiani (2010), nilai *eigen* merupakan hasil reduksi dari seluruh matriks data pada setiap variabel. Nilai *eigen* yang dihasilkan dari analisis

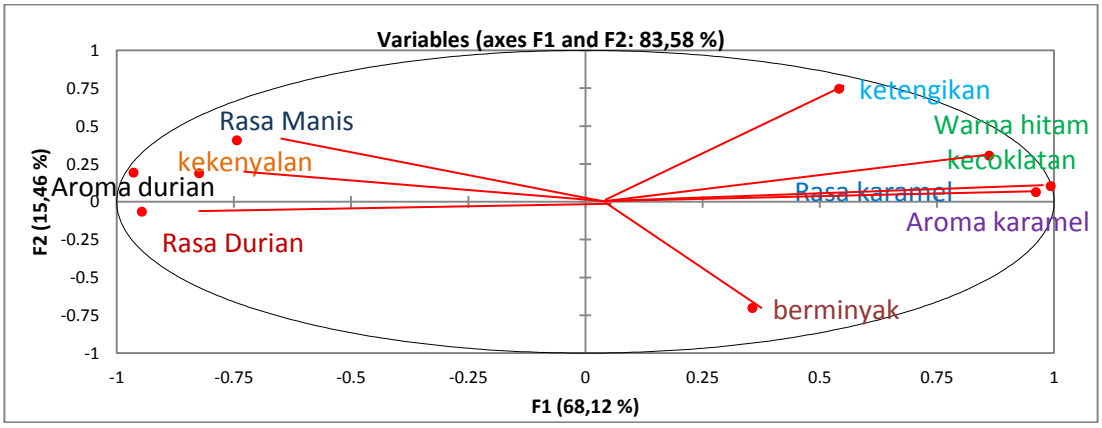
komponen utama dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai *eigen* atribut sensori lempuk durian

	F1	F2	F3	F4
Eigen value	6,131	1,392	0,873	0,605
Variability (%)	68,118	26,465	9,695	6,722
Cumulative (%)	68,118	83,583	93,278	100,000

Tabel 3 menunjukan bahwa terdapat empat komponen yaitu F1,F2,F3, dan F4. Menurut Setyaningsih dkk. (2010) penentuan jumlah komponen yang digunakan berdasarkan nilai *eigen* yang menerangkan keragaman komponen utama. Nilai *eigen* komponen utama 1 (F1) sebesar 6,131 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 68,118 %. Komponen utama 2 (F2) dengan nilai *eigen* 1,392 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 26,465 %. Analisis komponen utama mencoba mereduksi 9 dimensi atribut menajadi 2 dimensi (dipetakan dalam *preference maaping*). Akibat reduksi dimensi ini, ada sejumlah informasi yang hilang (yaitu sebesar 16,417 %). Reduksi 9 dimensi menjadi 2 dimensi dengan metode analisis komponen utama masih memberikan keragaman variasi sebesar 83,583 %. Dengan kata lain, reduksi dimensi analisi komponen utama masih mampu mempertahankan 83,583 % informasi atribut lempuk durian yang dianalisis. Menurut Supranto (2004), disarankan syarat minimum yang menentukan banyaknya komponen utama yang diambil adalah apabila nilai persentase varian komulatifnya sudah mencapai paling sedikit 60% atau 75% dari seluruh varian variabel asli. Berdasarkan hal tersebut diambil *loading plot* yang memiliki komponen utama F1 dan F2.

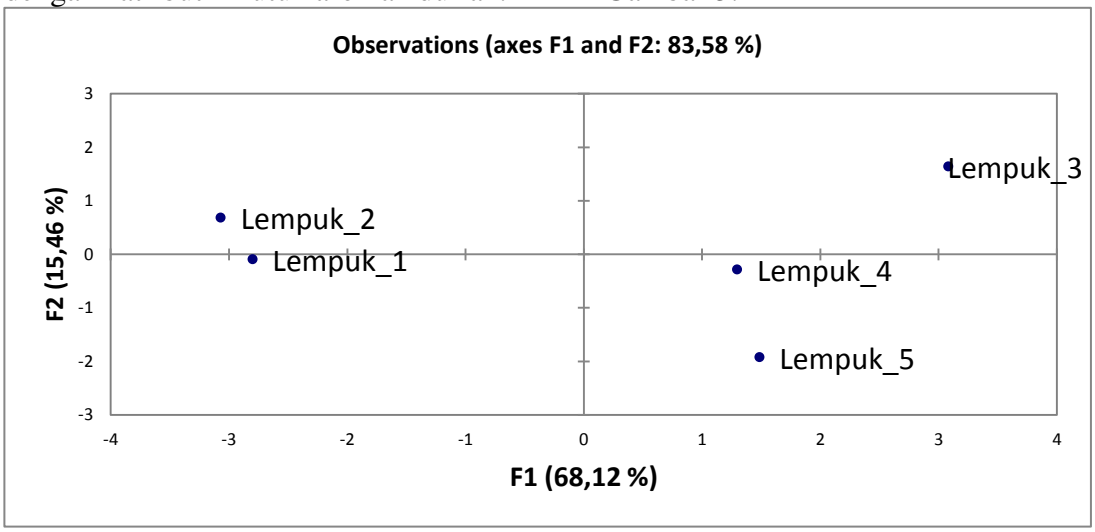
Loading plot dalam anilisis komponen utama bertujuan untuk menerangkan hubungan antara atribut mutu yang diujikan dan disajikan dalam bentuk grafik. Untuk melihat hubungan atribut antara masing-masing atribut mutu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik *loading plot* antara komponen utama F1 dan F2.

Gambar 2 menunjukan bahwa dari semua atribut mutu yang diujikan, beberapa atribut mutu memiliki kedekatan. Rasa karamel dan aroma karamel memiliki posisi berdekatan serta didampingi oleh warna hitam kecoklatan dan aroma tengik pada kuadran yang sama. Berikutnya adalah atribut mutu tekstur kenyal memiliki posisi yang dekat dengan aroma durian serta didampingi rasa manis dalam kuadran yang sama. Atribut mutu rasa durian berdiri sendiri pada kuadran lainnya namun masih berdekatan dengan atribut mutu aroma durian. Untuk atribut berminyak tidak memiliki kedekatan dengan atribut apapun karena berdiri sendi dalam satu kuadran dan tidak satupun berdekatan dengan kuadaran lain.

Grafik *score plot* pada analisis komponen utama bertujuan untuk menunjukkan hubungan antar sampel yang diujikan. Grafik *score plot* menggambarkan grafik antara F1 dan F2 berdasarkan analisis komponen utama yang menerangkan hubungan antar sampel. Grafik *score plot* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.

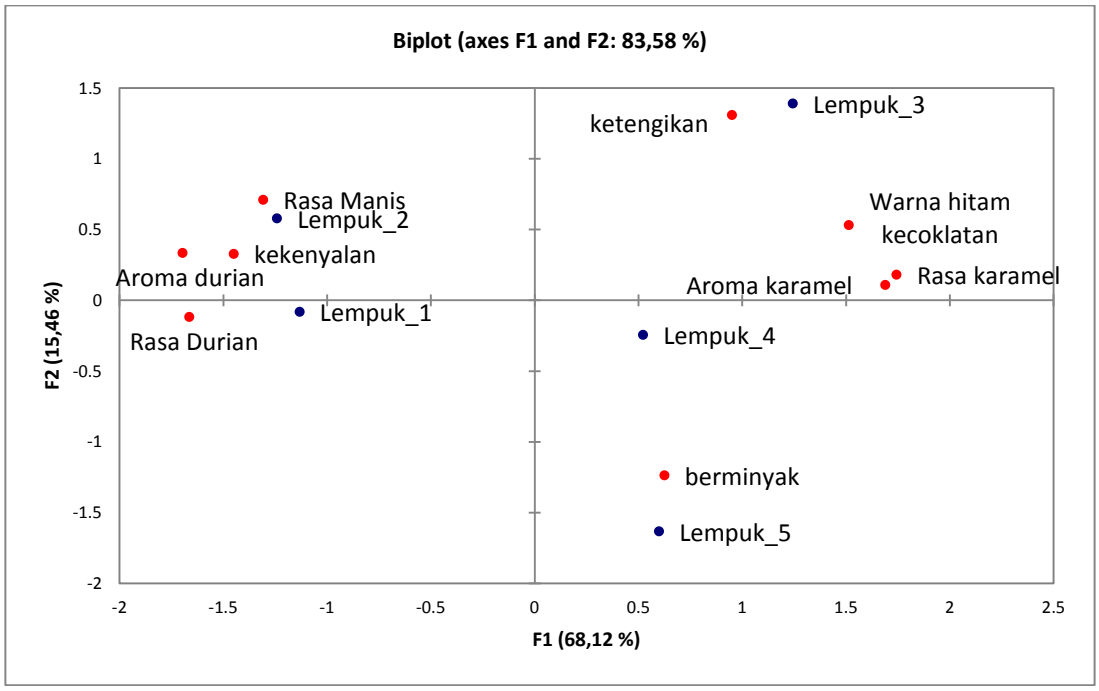


Gambar 3. Grafik *score plot* antara komponen utama F1 dan F2.Lempuk 1 = Mega Rasa, lempuk 2 = Asli Bengkalis, lempuk 3 = Lancang Kuning, lempuk 4 = A'gita Rasa, lempuk 5 = Harimau Sumatra

Grafik *score plot* pada Gambar 3 menunjukkan hubungan antara masing-masing sampel pada komponen F1 dan F2. Sampel–sampel yang bedekatan memiliki karakteristik yang relatif mirip, sedangkan sampel yang berada berjauhan pada grafik memiliki perbedaan. Untuk gambar yang di tampilkan terlihat lempuk A'gita Rasa dan lempuk Hariamau Sumatra memiliki karakteristik yang dekat, hal ini dapat dilihat bahwa lempuk durian A'gita Rasa dan lempuk durian Harimau Sumatra berada dalam kuadran yang sama. Lempuk durian Asli Bengkalis dan Lempuk durian Mega Rasa memiliki karakteristik yang dekat namun masih ada perbedaan yang signifikan dikarena keduanya berada pada kuadran yang berbeda. Lain halnya dengan lempuk durian Lancang Kuning yang berdiri sendiri pada kuadaran I, hal ini membuktikan bahwa lempuk durian Lancang Kuning tidak memiliki karakteristik yang mirip

dengan semua sampel lempuk durian yang ada.

Grafik *scatter plot* atau disebut juga grafik *biplot* merupakaan kombinasi antara *loading plot* dan *score plot* yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara sampel lempuk durian dan komponen atribut sensori yang dinilai. Grafik *biplot* yang dihasilkan berdasarkan analisis komponen utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Grafik *biplot* antara komponen utama F1 dan F2

Menurut Jolliffe (2002), *biplots* atau juga disebut dengan *classical biplots* adalah salah satu teknik statistika deskriptif berupa representasi grafik yang dapat menyajikan secara simultan *n* buah objek dan *p* buah variabel dalam satu grafik berdimensi dua. Dengan penyajian seperti ini, ciri –ciri variabel dan objek pengamatan serta posisi relatif antara objek pengamatan dengan variabel dapat dianalisis. Berdasarkan hasil analisis komponen utama yang dilakukan terlihat bahwa produk lempuk durian Lancang Kuning pada kuadran I memiliki karakteristik berbau tengik, warna hitam kecoklatan, memiliki aroma karamel, dan juga rasa karamel yang kuat. Sedangkan pada kuadaran II terdapat dua sampel yaitu lempuk durian A'gita Rasa dan lempuk durian Harimau Sumatra yang sama-sama memiliki karakteristik lebih berminyak. Pada kuadran III lempuk durian Mega Rasa terlihat memiliki karakteristik rasa durian yang khas. Untuk lempuk durian Asli Bengkalis yang berada pada kuadran IV lebih dominan memiliki karakteristik lebih kenyal, rasa manis, dan aroma durian.

Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Consumer's Preference Mapping*)

Preference mapping umumnya digunakan untuk analisis sensori. *Preference mapping* dapat menggambarkan kesukaan konsumen terhadapa satu set produk sekaligus. Meilgaard dkk. (2004) menyatakan bahwa *preference mapping* memiliki dua pendekatan, yaitu *internal* dan *external preference mapping*. Metode *preference mapping* juga dapat dikatakan sebagai metode yang menghubungkan kesukaan konsumen terhadap karakteristik sensori suatu produk (Martines dkk. 2010). Dalam analisis *preference mapping* perlu dilakukan analisis *cluster* dan analisis komponen utama untuk menghasilkan suatu peta kesukaan konsumen.

Dalam pembuatan suatu pemetaan kesukaan konsumen, pemilihan model peta yang valid sangat penting. Hal ini disebabkan karena apabila model tidak valid, maka *preference mapping* tidak akan bisa digambarkan. Menurut Greenhoff dan MacFie (1994) tiap-tiap konsumen ditempatkan dalam satu dari empat regresi model yaitu, *quadratic, elliptical, circular, atau model vektor*. Untuk model klaster yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.

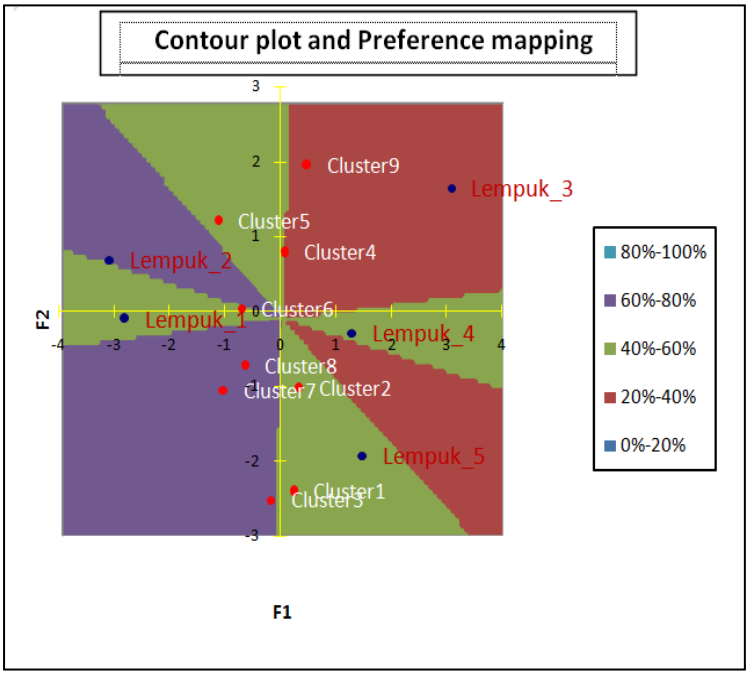
Tabel 4. Penyeleksian model dalam penentuan klaster yang digunakan

Y	Model	Point type	F1	F2
Cluster1	Vector	-		
Cluster2	Vector	-		
Cluster3	Vector	-		
Cluster4	Vector	-		
Cluster5	Vector	-		
Cluster6	Vector	-		
Cluster7	Vector	-		
Cluster8	Vector	-		
Cluster9	Vector	-		

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa dari klaster 1 hingga klaster 9 menggunakan model vektor. Hal ini dapat menunjukkan bahwa model klaster terbaik yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah model vektor. *Preference mapping* tidak valid Menggunakan model yang lain seperti model *quadratic, elliptical, dan model circular.*

Contour plot merupakan bagian yang termasuk kedalam *preference map*. Dalam *preference mapping*, *contour plot* berguna untuk melihat banyak klaster yang memiliki tingkat kesukaan diatas rata-rata. Tingkat kesukaan masing-masing klaster dinyatakan dalam bentuk % dan dijelaskan bahwa masing-masing warna memiliki persentasi yang berbeda-beda. Dalam *preference mapping contour plot* merupakan bagian-bagian bewarna yang terdapat dalam *preference mapping*. Untuk

melihat hubungan antara *preference mapping* dan *contour plot* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Gabungan *preference map* dan *contour plot*. Lempuk 1 = Mega Rasa, lempuk 2 = Asli Bengkalis, lempuk 3 = Lancang Kuning, lempuk 4 = A'gita Rasa, lempuk 5 = Harimau Sumatra

Grafik *preferance mapping* yang telah digabungkan dengan *contour plot* dapat menjelaskan bahwa pada kuadran I terdapat lempuk durian Lancang Kuning yang memiliki karakteristik aroma tengik, warna hitam kecoklatan, aroma karamel, dan rasa karamel, serta memiliki tingkat keragaman yang terendah yaitu 20-40%. Hal ini diakibatkan oleh aroma tengik yang dihasilkan oleh lempuk durian Lancang Kuning. Aroma tengik disebabkan adanya hidrolisis lemak yang ada pada lempuk durian Lancang Kuning menjadi gliserol dan asam lemak bebas dan menghasilkan bau tengik. Hal ini dapat dinilai oleh klaster 9.

Lempuk durian Mega Rasa pada kuadaran III memiliki karakteristik rasa durian yang lebih kuat dibandingkan semua lempuk

Pada kuadran II terdapat dua lempuk durian yaitu lempuk durian A'gita Rasa dan lempuk durian Harimau Sumatra. Karakteristik dari kedua lempuk ini lebih cenderung berminyak dan pada area *contour plot* kedua sampel terletak pada warna hijau yang dimana memiliki tingkat keragaman 40-60%. Panelis lebih dapat membedakan bahwa kedua lempuk tersebut lebih mengandung minyak lebih banyak dari semua lempuk yang dijadikan sampel dalam penelitian. Banyaknya minyak yang dikandung oleh lempuk A'gita Rasa dan lempuk durian Harimau Sumatra dapat diamati oleh klaster 1,2, 5,dan 6.

durian dijadikan sampel dalam penelitian. Karakteristik lempuk Mega Rasa dapat dinilai oleh klaster 1, 2, 5, dan 6 dengan tingkat keragaman 40-60%. Untuk kuadaran IV ditempati oleh lempuk durian Asli Bengkalis yang memiliki karakteristik rasa manis, aroma durian, dan tekstur kenyal yang baik. Lempuk durian Asli Bengkalis terletak pada bidang ungu yang memiliki tingkat keragaman 60-80% dan dapat dinilai oleh klaster 3, 7, dan 8. Sementara untuk tingkat keragaman 80-100% yang ditandai dengan warna biru muda, tidak ada klaster yang memberi tingkat keragaman pada tingkatan tersebut. Hal ini disebabkan nilai pada pengisian skalar hedonik tidak terlalu tinggi.

Karakteristik Atribut Sensori Lempuk Durian Terbaik Berdasarkan *Preference Mapping*

Preference mapping dapat membandingkan satu set produk baik dari tingkat kesukaan konsumen dan karakteristik produk yang dinilai secara deskriptif. Dari hasil *preference mapping* dapat dilihat bahwa lempuk durian Asli Bengkalis merupakan produk yang lebih disukai dengan karakteristik aroma durian, rasa manis dan tekstur kenyal yang terdapat pada produk.

Untuk produk yang tidak disukai adalah lempuk durian Lancang Kuning, lempuk durian A'gita Rasa, dan lempuk durian Harimau Sumatra. Lempuk durian Agita Rasa dan Harimau Sumatra tidak disukai disebabkan oleh kandungan minyak yang telalalu banyak dan membuat konsumen tidak dapat membedakan rasa lain yang terdapat pada lempuk tersebut. Sementara pada lempuk durian Lancang Kuning memiliki karakteristik warna yang baik, aroma karamel, rasa karamel. Namun krakteristik bau tengik yang terdapat pada produk ini menyebabkan konsumen kurang menyukai produk Harimau Sumatra tersebut. Sementara untuk lempuk durian Mega Rasa memiliki karakteristik rasa durian yang menonjol, namun tingkat keragaman klaster terhadap produk ini masih rendah.

Atribut rasa manis merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap mutu suatu lempuk durian. Dapat dilihat bahwa rasa durian yang menjadi ciri khas suatu lempuk durian bukanlah satu-satunya komponen rasa yang diingikan oleh konsumen. Lempuk durian juga harus memiliki beberapa komponen lain untuk dapat dikatakan sebagai lempuk durian terbaik misalnya seperti rasa manis, aroma durian dan kekenyalan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Greenhoff, K. dan H. J. H. Macfie. 1999. **Preference Mapping in Practice. *In:* Measurement of Food Preference**. Editors: H.J.H. Macfie dan D.M.H. Thomson. Aspen Publishers, Inc.

Jolliffe, I. T. 2002. **Principal Component Analysis**. Springer, Aberdeen,UK.

Kementerian Pertanian. 2015. Basis **Data Ekspor-Impor Komoditi Pertanian**. Diperoleh dari website Kementerian Pertanian Republik Indonesia : http://www.pertanian.go.id (diakses pada tanggal 14 Meil 2016).

Martinez, C. 2001. **Preference Mapping of Cracker Type Biscuits**. Food Quality and Preference, 13: 535-544.

Meilgaard, M., G. V. Civille dan B. T. Carr. 2004. **Sensory Evalution Techniques**, **Fourth Edition**. CRC Press LLC. Florida.

Nielsen, S. S. 2003. **Food Analysis 3rd ed.** Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York.

Nuningsih, S. 2010. K-Means Clustering*:* **Studi Kasus pada Data Pengujian Kualitas Susu di Koperasi Peternakan Bandung Selatan**. Skripsi. FPMIPA UPI. Bandung.

Pembayun, R. 2002. **Teknologi Pengolahan Nata de Coco**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Santoso. 2004. **Kesehatan dan Gizi**. Rineke Cipta Edisi II, Jakarta.

Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro**. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Supranto, J. 2004. *Analisis* **Multivariat Arti dan Interpretasi**. Jakarta: Rieka Cipta.

Wagiyono, 2003. **Menguji Kesukaan Secara Organoleptik, Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum**. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.Departemen Pendidikan Nasional. (di www.google.co.id, diakses pada tanggal 10 Januari 2016).

Yenket, R. 2011. **Understanding methods for internal and eksternal preference mapping and clustering in sensory analysis**. Disertation. Kansas State University. Manhattan, Kansas.