ANALISIS PEMETAAN KESUKAAN KONSUMEN PADA PRODUK BOLU KEMOJO DI KALANGAN MAHASISWA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU

ANALYSIS OF PREFERAREE MAPPING ON ORIGINAL CAKE KEMOJO AMONG STUDENTS OF AGRICULTURE FACULTY AT RIAU UNIVERSITY

Rika Afrianto[1], Fajar Restuhadi[2] and Yelmira Zalfiatri[2]
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
afrianto_rika701@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the position of the product and the best sponge kemojo attributes from various kinds of sponge kemojo are used, such sponge Kemojo Cik Puan, sponge Kemojo Khadizah, sponge Kemojo Mega Rasa, sponge Kemojo Kembang Sari, sponge Kemojo Insan Sukses, sponge Kemojo Helmi, sponge Kemojo AL-Mahdi. To determine the level of consumer preference to a product. In addition there was still a lack of effort in developing products towards the manufacturer at this time. This research was conducted by mapping methods of internal and external preferences with objects of eight different product types. Sensory analysis used were hedonic and descriptive test. The results of cluster analysis of hedonic test and the main component analysis of the descriptive test were then analyzed by using the preference mapping technique, with the sensory attributes used in sponge kemojo products taste pandanus, sweetness, burning, testeful, green color, aroma of eggs, caramel, tenderness in the mouth, legit, vacancy rate, subtlety of texture. From the results of the analysis conducted, the productssponge sponge Cik Puan products and sponge Kembang Sari most favored by the panelists.

Keyword:sponge kemojo, preference mapping.

PENDAHULUAN

Bolu kemojo merupakan salah satu jenis kue khas Riau yang dahulunya kurang dikenal orang karena pada zaman dahulu bolu kembojo atau yang lebih sering disebut bolu kemojo ini hanya dapat dinikmati pada acara-acara tertentu seperti upacara adat, pernikahan,khitanan, buka puasa, dan lebaran.Sekarang tidak sulit untuk menemukan makanan ini bila berkunjung ke daerah Riau.Pada umumnya kue bolu kemojo dibuat dari tepung terigu sebagai bahan utama, dicampur dengan telur, santan, margarin, gula, sedikit garam serta daun pandan. Proses pembuatan bolu kemojo hampir sama dengan proses pembuatan *sponge cake*karena sama-sama melakukan proses pengocokan telur dan gula terlebih

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

dahulu. Bedanya, bolu kemojo hanya dikocok sebentar dan tidak perlu terlalu mengembang, sementara *sponge cake* pengocokan dilakukan lebih lama atau hingga adonan mengandung banyak udara, bertekstur ringan dan mengembang (Ananto, 2009)

Saat ini produk bolu kemojo bolu telah dijual di swalayan-swalayan.Hal tersebut dimungkinkan karena adanya perbedaan karakteristik sensori produk bolu kemojoyang disukai oleh konsumen.Hal ini juga berlaku pada produk bolu kemojo, sebelum mengambil keputusan pembelian, konsumen akan memperhatikan atribut sensori dari makanan tersebut. Konsumen hanya akan mengkonsumsi makanan dan minuman yang karakteristik sensorinya baik dan memenuhi standar.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 kita 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 di suatu perusahaan maupun di bidang penelitian dan pengembangan.Analisis ini memerlukan duajenis data yaitu data deskriptif dari pengamatan atribut sensori dan data kesukaan konsumen (Yenket, 2011), yang mana kedua data ini nantinya akan saling berhubungan dalam menjelaskan karakteristik produk yang diharapkan atau diinginkan oleh konsumen.

Saat ini Universitas Riau merupakan tempat belajar sekaligus untuk mengembangkan potensi diri bagi mahasiswa yang datang dari berbagai latar belakang dan daerah yang berbeda-beda. Khususnya di Fakultas Pertanian saat ini jumlah 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 bolu kemojo pada umumnya.

Tujuan Penenlitian

Mendapatkan atribut sensori dari 7 jenis produkBolu Kemojo ditentukan dari sisi kesukaan konsumendidasarkan hasil studi analisis pemetaan kesukaan konsumen.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Simpang Baru Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama 5 (lima) bulan, mulai dari bulan Maret 2017 sampai dengan Juli 2017.

BahandanAlat

Bahan yang digunakan tujuh jenisbolu kemojo komersial yang berbeda merk dibeli di swalayan

yang ada di pekanbaru (Bolu kemojo Cik Puan = BK1, Bolu Kemojo Khadijah = BK2, Bolu Kemojo Mega Rasa = BK3, Bolu Kemojo Kembang Sari = BK4, Bolu Kemojo Insan Sukses = BK5, Bolu Kemojo Helmi = BK6 dan Bolu Kemojo AL-Mahdi = BK7) serta bahan untuk seleksi panelis yaitu air mineral. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *booth* (bilik saji), piring saji, nampan, kamera dan alat tulis.

MetodePenelitian

Metode pengambilan sampel produk dalam penelitian ini menggunakan metode survei. Sampel produk dipilih berdasarkan survei kelapangan secara langsung dengan memilih produk bolu kemojo yang berada di pasaran dan memiliki izin dari Departemen Kesehatan(DepKes) serta mempunyai label kadaluarsa padaproduk tersebut.Penilaian sensori untuk produkbolu kemojo mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji sensori dilakukan secara hedonik dan deskriptif.Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk bolu kemojoyang dihasilkan melalui penilaian keseluruhan (*overall*).Jumlah panelis pada uji hedonik ini ditentukan berdasarkan metode Slovin.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 Fakultas Pertanian Universitas Riau yang telah mengerti analisis sensori untuk meluangkan waktu melakukan uji deskriptif terhadap bolu kemojo.Data hasil uji deskriptif metode QDA ditabulasikan dalam bentuk Tabel dan dianalisis dengan menggunakan metode PCA (*Principal Component Analysis*) 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 AHC dari uji hedonik dan hasil PCA dari uji deskriptif selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik *preference mapping*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Atribut Sensori

Menurut Adawiyah dan Waysima (2009)Evaluasi sensori digunakan untuk melihat adanya perbedaan, melakukan karakterisasi, dan mengatur atribut sensori dari produk untuk melihat atribut sensori yang mempengaruhi penerimaan konsumen.Pemilihan makanan dipengaruhi oleh penerimaan atribut dan kesesuaian untuk dimakan.Sebagian besar keputusan pemilihan berdasarkan kualitas panca indera.Penilaian sensori berhubungan dengan tanggapan konsumen terhadap aroma, citarasa, tekstur, dan rasa sesudah dimakan tanpa mempertimbangkan label, harga dan keterangan lainnya (Stone dan Sidel 1995). Atribut sensori yang dinilai pada penelitian ini terdiri dari 11 atribut sensori, yaitu rasa pandan, rasa manis, rasa gosong, gurih, warna hijau, aroma telur, aroma caramel, kelembutan dalam mulut, legit, tingkat kegosongan, dan kehalusan tekstur.

Uji Deskriptif Bolu kemojo

Untuk mengetahui deskripsi sensori bolu kemojo yang terpilih, yaitu produk yang paling disukai dan kurang disukai, maka dilakukan uji sensori deskriptif dengan teknik *Quantitative Descriptive Analysis* (QDA).Tahap-tahap yang dilakukan pada pengujian deskriptif ini meliputi pemilihan 15 panelis semi terlatih yang terdaftar di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian yang telah sering melakukan uji deskriptif. Hasil rekapitulasi data deskriptif kemudian di olah menggunakan XLSTAT versi 2014 dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA)

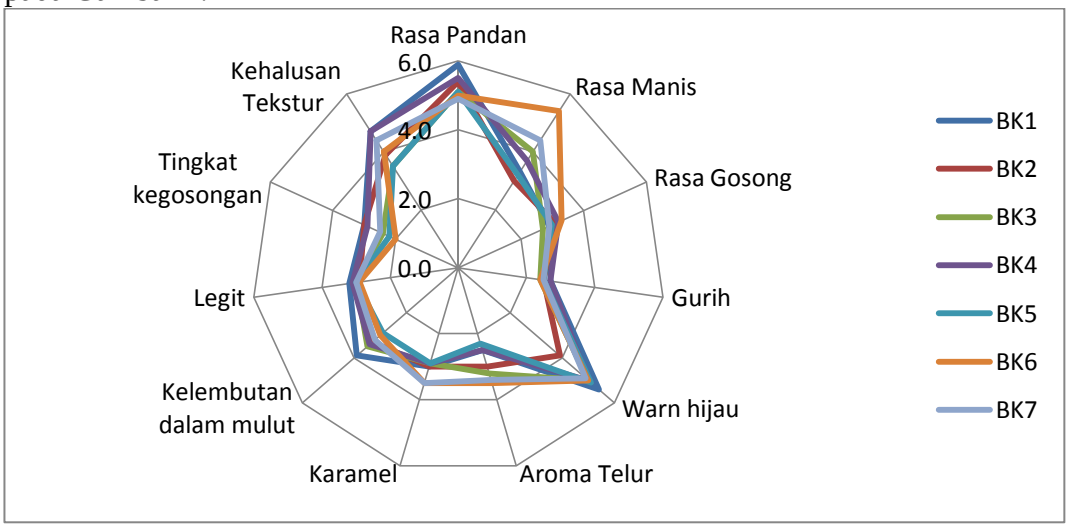
Hasil Uji Deskriptif Menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)

Analisis atribut mutu aroma, rasa, dan tekstur bolu kemojo secara deskriptif dilakukan dengan menggunakan metode QDA.Setiap atribut mutu terdiri dari komponen atribut masing-masing. Pengujian dilakukan dengan menilai intensitas masing-masing komponen atribut mutu bolu kemojo yang diujikan menggunakan skala garis lurus sepanjang 7 cm. Dalam analisis mutu aroma bolu kemojo yang dinilai dalam penelitian ini terdiri dari 2 komponen atribut, yaitu aroma telur. Pengujian terhadap aroma di dalam industri pangan sangat berperan penting karena dengan cepat mampu memberikan hasil penilaian terhadap produk mengenai diterima atau tidaknya produk tersebut (Kartika dkk., 1988).Persepsi aroma merupakan interpretasi dari stimulus yang dihasilkan oleh molekul-molekul komponen aroma yang berinteraksi dengan saraf pembau (Winarno, 2004).

Selain atribut mutu aroma dalam penelitian ini atribut mutu rasa bolu kemojo dinilai dalam penelitian ini.Rasa merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi selera makan dan pemilihan makanan seseorang. Makanan dengan rasa yang lezat tentu akan lebih disukai dibandingkan makanan dengan rasa yang hambar. Winarno (2004) menyatakan bahwa persepsi rasa sangat dipengaruhi oleh kepekaan papilla lidah, disamping itu juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi komponen rasa yang lain. Rasa bolu kemojo yang diujikan dalam penelitian ini terdiri dari lima komponen atribut rasa, yaitu rasa pandan, rasa manis, rasa gosong, rasa gurih, rasa karamel.

Atribut mutu tekstur juga menjadi salah satu penilaian dalam penelitian ini dimana tekstur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penampilan makanan.Moehyi (1999) menyatakan bahwa penampilan makanan itu sendiri merupakan salah satu faktor kunci dari pemilihan makanan seseorang.Tekstur bolu kemojo yang dinilai dalam penelitian ini adalah kehalusan tekstur, legit, kelembutan di dalam mulut, dan atribut mutu warna juga menjadi salah satu penilaian dalam penelitian ini.

Kesukaan masing-masing panelis dapat digambarkan dengan grafik *spider web* pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik *spider web* rata-rata penilaian deskriptif

Grafik *spider web* ini menunjukan produk BK1 memiiki nilai tertinggi yaitu pada rasa pandan (5,9) dan nilai terendah pada aroma telur dengan nilai (2,5), BK2 memiliki nilai tertinggi pada rasa pandan (5,4) dan nilai terndah pada atribut gurih (2,5), BK3 memiliki nilai tertinggi pada rasa pandan (5,1) dan nilai terndah pada atribut gurih dan tingkat kegosongan karena memiliki nilai yang sama yaitu (2,4), BK4 memiliki nilai tertinggi pada rasa pandan (5,5) dan nilai terendah pada aroma telur (2,5), BK5 memiliki nilai tertinggi pada atribut rasa pandan dan warnah hijau karena memiliki penilaian yang sama yaitu (5,1), dan penilaian terendah pada tingkat kegosongan yaitu (2,2), BK6 memiliki nilai tertinggi pada rasa manis (5,4) dan penilaian terendah pada atribut tingkat kegosongan yaitu (2,0), dan BK7 memiliki penilaian tertinggi pada rasa pandan (4,9) dan penilaian terendah pada atribut gurih (2,5). Dari hasil penilaian oleh panelis deskriptif terhadap masing-masing atribut mutu, aroma, rasa, dan tekstur, penilaian panelis dari seitiap atribut pada produk bolu kemojo yang disukai panelis dari atribut rasa yaitu rasa pandan, karena semua produk bolu kemojo komersial memiliki rata-rata tertinggi.

Selanjutnya dianalisis secara statistik dengan metode *Principal Component Analysis* (PCA) menggunakan software XLSTAT versi 2014 untuk melihat hubungan antar komponen utama berdasarkan penilaian masing-masing komponen atribut yang diberikan oleh para panelis. Analisis komponen utama dilakukan untuk mengetahui ciri atau karakter yang membedakan setiap perlakuan bolu kemojo secara lebih spesifik, dimana dengan analisis cluster hanya mengetahui pengelompokan berdasarkan kehomogenan data, tetapi tidak mampu mengetahui dengan pasti karakter yang membedakan pengelompokan tersebut. Setyaningsih dkk. (2010) menyatakan bahwa PCA akan menghasilkan loading atau bobot kriteria penyusun komponen utama (*Principal Component*). Loading selanjutnya dirotasi menjadi solusi akhir. Analisis *Principal Component*

Analysis (PCA) menggunakan *software* XL STAT menghasilkan data *eigenvalue* serta grafik *scree plot*, *score plot*, *loading plot*, dan *biplot*. *Eigenvalue* merupakan hasil reduksi dari seluruh matriks data pada tiap variabel (Septiani, 2011). Hasil *eigenvalues* PCA terhadap produk bolu kemojo disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai *eigenvalue* atribut sensori bolu kemojo

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Eigenvalue	5.586	2.096	1.611	1.221	0.358	0.128
Variability (%)	50.785	19.050	14.649	11.103	3.252	1.160
Cumulative %	50.785	69.835	84.484	95.587	98.840	100.000

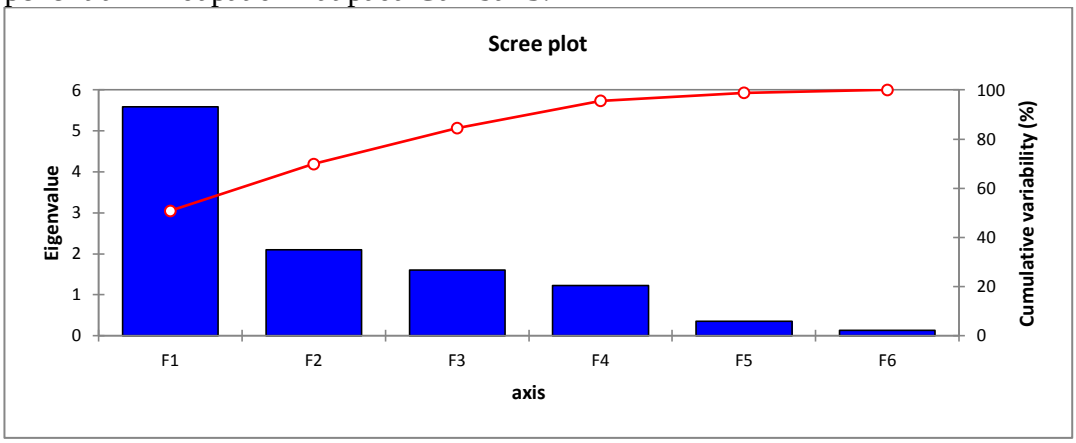
Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat 6 komponen utama pada hasil penelitian ini, yaitu F1, F2, F3, F4, F5, dan F6. Setyaningsih dkk.(2010) menyatakan bahwa komponen utama adalah suatu indeks yang menunjukkan ragam individu yang paling maksimum.Komponen utama F1 pada Tabel 5 merupakan komponen utama yang mempunyai variasi (keragaman) data terbesar yaitu 50,785% dari seluruh keragaman data.Komponen utama terbesar kedua disebut komponen utama 2 F2. Proses pencarian komponen utama akan terus berlanjut hingga komponen utama terakhir, dimana variasi data yang dijelaskan akan semakin kecil. Setiap komponen utama yang dihasilkan pada penelitian ini terdiri dari 11 komponen atribut mutu yang dianalisis, yaitu rasa pandan, rasa manis, rasa gosong, gurih, warna hijau, aroma telur, caramel, kelembutan dalam mulut, legit, tingkat kegosongan, kehalusan tekstur.

Setyaningsih dkk. (2010), menyatakan bahwa terdapat beberapa cara yang sering dipakai untuk menentukan jumlah komponen utama yang akan diambil. Cara pertama adalah mengambil komponen utama yang memiliki nilai *eigenvalue* lebih dari satu (>1). Santoso (2015), menambahkan bahwa susunan *eigenvalues* selalu diurutkan dari yang terbesar sampai terkecil, dengan kriteria bahwa angkadi bawah 1 tidak digunakan dalam menghitung jumlah faktor yang terbentuk. Cara kedua dapat dilakukan dengan uji gambar grafik yang memetakan nilai-nilai *eigen*. Komponen utama yang diambil adalah yang terletak sebelum garis grafik menunjukkan kecenderungan linier (garis lurus). Cara lain adalah dengan berpatokan pada nilai persentase varian kumulatif (Mawaddah, 2015). Banyaknya komponen utama yang diambil pada pengolahan data PCA yaitu berdasarkan komponen utama yang memiliki persentase kumulatif varian sudah mencapai paling sedikit 60% atau 75% dari seluruh varian (keragaman) variabel asli (Supranto, 2004). Analisis mengambil satu atau lebih komponen utama berikutnya apabila persentase varian kumulatif yang sudah terambil dianggap masih terlalu kecil.Persen varian(*variability*) menunjukkan besarnya keragaman data yang dapat dijelaskan pada tiap komponen utama, sedangkan persen kumulatif merupakan hasil penjumlahan persentase keragaman data (% varian) pada komponen utama.

Data hasil analisis pada Tabel 5, apabila berpatokan dengan nilai *eigenvalue* lebih dari satu maka menunjukkan bahwa ada empat komponen utama yang dapat diambil (F1, F2, F3,dan F4), hal ini dikarenakan hanya empat komponen tersebut yang memiliki nilai *eigen* di atas 1, sedangkan untuk komponen lainnya memiliki nilai *eigen* di bawah 1. Dengan mengacu pada pada angka *eigenvalues* adalah 1, maka variabel dengan angka *eigenvalues* di bawah 1 harus dikeluarkan (Santoso, 2015). Komponen utama 1 (F1) memiliki *eigenvalue* sebesar 5,586 artinya adalah F1 mampu menjelaskan keragaman data sebesar 50,785%, komponen utama F2 memiliki nilai *eigenvalue* 2,096 artinya F2 dapat menjelaskan keragaman data sebesar 19,050% dan komponen utama F3 mampu memiliki nilai *eigenvalue* 1,611% dengan menjelaskan keragaman data sebesar 14,649% dan komponen utama F4 mampu menjelaskan data 11,103% dengan *eigenvalue* 1,221 dari persen total keragaman data. Hal ini berarti komponen atribut mutu dapat direduksi menjadi empat komponen utama (F1 sampai F4), maka keempat komponen utama mampu menjelaskan 95,60% total keragaman data. Nilai *cumulative* yang diperoleh pada komponen utama F2 (69,835) merupakan hasil dari penjumlahan antara nilai *cumulative* pada komponen utama F1 dengan nilai *variability* F2, dan nilai *cumulative* yang diperoleh komponen F4 (95,587) juga merupakan hasil dari penjumlahan antara nilai cumulative F3 dengan nilai *variability* F4,demikian juga dengan nilai *cumulative* pada komponen F5 dan F6.

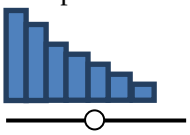
Setyaningsih dkk. (2010) menyatakan bahwa analisis menggunakan PCA akan menghasilkan empat buah grafik *scree plot, score plot, loading plot, dan scatter plot (biplot).* Grafik *scree plot* menunjukan komponen utama yang digunakan cukup komponen utama F1 dan F2 dengan mempertimbangkan setelah komponen utama F2 grafik cenderung menurun yang menunjukan bahwa komponen berikutnya tidak terlalu penting (Suntoro, 2015).

Grafik *scree plot* yang dihasilkan berdasarkan analisis PCA dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik *scree plot* uji deskriptif bolu kemojo dengan analisis PCA

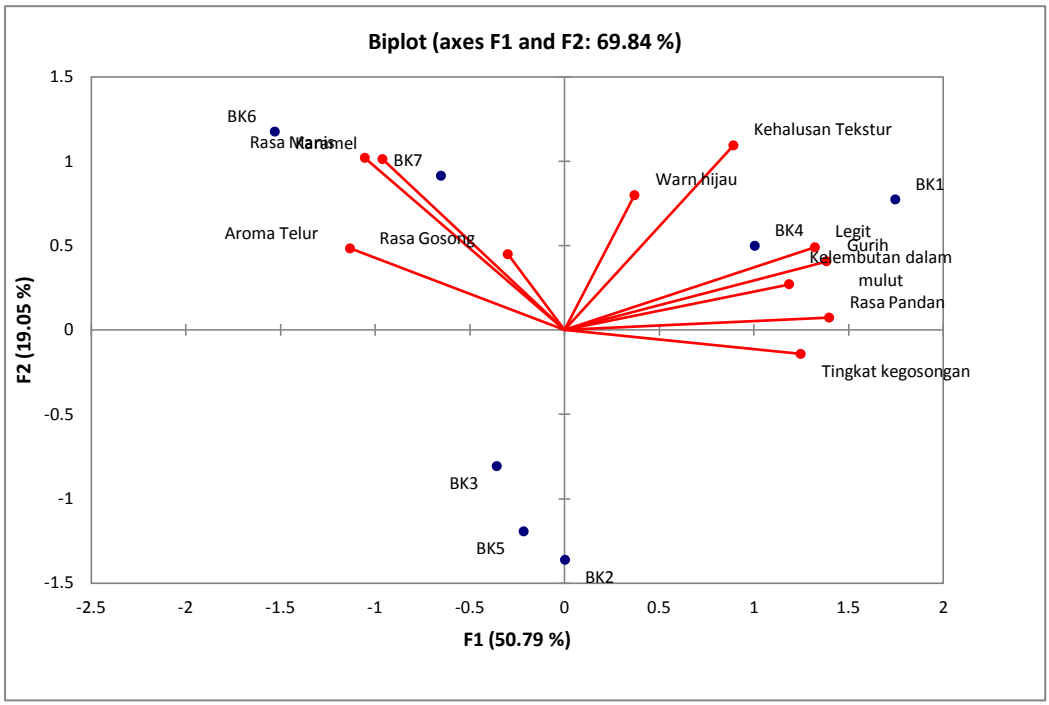
Keterangan: = *Eigenvalue*
= *Cumulative*



Grafik *scree plot* uji deskriptif bolu kemojo pada Gambar 3 menghasilkan empat buah komponen utama yaitu F1 sampai F6. Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat garis lurus atau linier yang memiliki hubungan erat antara antara komponen utama, nilai *eigenvalue* dan *cumulative variability.*Semakin rendah nilai *eigenvalue* pada komponen utama maka semakin tinggi nilai *cumulative* yang dihasilkan. Grafik *scree plot* F1 dan F2 terbagi menjadi 4 kuadran yang menerangkan korelasi antara atribut-atribut pada produk bolu kemojo yang diteliti.

Grafik *biplot* komponen utama F1 dan F2 dapat dilihat pada Gambar 3

Gambar 7. Grafik *score plot* antara komponen utama F1 dan F2



Menurut Setyaningsih, dkk. (2007), sampel yang saling berdekatan akan tetapi masing-masing berada pada kuadran yang berbeda dapat diartikan memiliki kesan yang cukup dekat, namun masih bisa dibedakan dengan ciri sampel masing-masing. Artinya produk bolu kemojo yang berada pada kuadran berdekatan memiliki karakteristik yang sama. Gambar 3 menjelaskan bahwa pada atribut warna hijau, kelembutan dalam mulut, legit, rasa pandan, dan kehalusan tekstur, berada pada kuadran I memiliki kedekatan dengan tingkat kegosongan yang terletak pada kuadran II meskipun demikian masih bisa dibedakan karena terletak pada kuadran yang berbeda. Pada kuadran IV yang memiliki atribut aroma telur, rasa

gosong, rasa manis dan karamel yang berbeda pada kuadran III yang tidak memiliki atribut.

Uji Hedonik Produk Bolu Kemojo

Parameter yang dinilai pada uji hedonik dalam penelitian ini adalah penilaian secara keseluruhan (*overall*).Uji hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap produk bolu kemojo yang dihasilkan secara keseluruhan.Penilaian secara keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap bolu kemojo yang meliputi seluruh atribut mutu, yaitu aroma, rasa, dan tekstur.Uji hedonik digunakan untuk menentukan produk bolu kemojo mana yang paling disukai konsumen atau pun tidak disukai.Tingkat kesukaan pada uji hedonik disebut skala hedonik. Skala hedonik dari 1 sampai 7 meliputi: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak tidak suka, 4= netral, 5= agak suka, 6= suka, 7= sangat suka (Setyaningsih, dkk., 2010).

Jumlah panelis pada uji hedonik ini ditentukan berdasarkan metode Slovin yang menggunakan panelis konsumen dengan populasi penelitian berasal dari mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau yang menyukai produk bolu kemojo.Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla, 2007).Sampel dengan jumlah yang terlalu kecil menyebabkan penelitian tidak mampu menggambarkan kondisi populasi yang sesungguhnya,

sedangkan jumlah sampel yang terlalu besar dapat mengakibatkan pemborosan biaya penelitian.

Rumus matematis metode Slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (Ne^2)}$$

$$= \frac{2700}{1 + (2700 \times 0{,}1^2)} = 96{,}42 \approx 97 \text{ panelis}$$

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi = 2700 orang

e = Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) = 10% = 0,1

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh jumlah panelis yang dibutuhkan untuk melakukan uji hedonik dalam penelitian ini adalah 97 panelis dan selanjutnya digenapkan menjadi 100 panelis agar dapat mengurangi tingkat kesalahan. Hasil pengujian hedonik pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering* (AHC) melalui aplikasi XLSTAT versi 2014 untuk melihat pengelompokan panelis yang berdasarkan masing-masing cluster dan menggambarkan kesukaan mereka terhadap setiap sampel bolu kemojo.

Hasil Uji Hedonik Menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering*

Uji hedonik dalam penelitian ini menggunakan parameter yang dinilai secara keseluruhan (*overall*).Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui *preference rate* terhadap produk bolu kemojo yang diteliti secara keseluruhan.Penilaian secara hedonik merupakan penilaian konsumen terhadap bolu kemojo yang meliputi seluruh atribut mutu, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur.Uji hedonik bertujuan untuk menentukan produk bolu kemojo mana yang paling disukai atau tidak disukai oleh panelis konsumen.

Beberapa peneliti telah menggunakan analisis klaster dengan tujuan untuk mengelompokkan konsumen dengan pemikiran yang sama untuk memahami kesukaan mereka terhadap jenis-jenis makanan dan produk-produk manufaktur (Jain dan Dubes, 1988). Salah satu metode pengelompokkan yang paling terkenal yang digunakan dalam rangka pengujian sensori yaitu *hierarchical cluster*. Analisis ini menentukan *rating* dari kesukaan konsumen yang digunakan untuk menempatkan produk (Meilgaard dkk., 2004).

Hasil rekapitulasi data hedonik yang diolah menggunakan *sofware* XLSTAT menghasilkan sembilan kelompok konsumen berdasarkan kesamaan selera.Pengelompokan panelis berdasarkan masing-masing *cluster* dapat digambarkan dengan grafik dendogram. Rekapitulasi hasil uji hedonik terhadap penilaian kesukaan secara keseluruhan berdasarkan masing-masing *cluster* dapat dilihat padaLampiran 8.

Grafik dendogram dapat menggambarkan pengelompokan panelis berdasarkan masing-masing *cluster* dari hasil penilaian konsumen terhadap produk-produk yang diuji dapat dilihat paada Lampiran 8. Terlihat bahwa terdapat satu *cluster* yang memiliki jumlah panelis tertinggi yaitu pada C5 yang memiliki 21 panelis, diikuti oleh C1 sebanyak 20 panelis, C2 sebanyak 15 panelis, C4 sebanyak 14 panelis, C6 sebanyak 13 panelis, C3 sebanyak 8 panelis, C9 sebanyak 4 panelis, C7 sebanyak 3 panelis, C3 sebanyak 2 panelis. Jumlah panelis pada tiap-tiap kelompok dipengaruhi oleh respon panelis terhadap tingkat kesukaan yang diberikan.

Rata-rata hasil penilaian hedonik bolu kemojo secara keseluruhan oleh panelis berdasarkan pengelompokan masing-masing cluster dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata hasil penilaian hedonik berdasarkan pengelompokan panelis masing-masing *cluster* menggunakan AHC

Class	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7
Cluster 1	5,65	4,00	3,85	5,80	4,80	2,45	4,10
Cluster 2	5,66	4,13	2,06	5,53	4,80	3,13	3,73
Cluster 3	5,12	3,75	3,62	5,50	5,00	5,50	4,50
Cluster 4	5,71	4,00	5,00	5,14	5,00	2,50	3,42
Cluster 5	5,81	3,76	1,23	4,81	5,00	2,95	5,33
Cluster 6	5,53	3,92	4,38	5,15	5,00	2,15	5,23
Cluster 7	5,33	3,00	5,33	4,66	5,00	4,00	5,33
Cluster 8	4,00	4,00	5,00	5,50	5,00	4,00	6,00
Cluster 9	6,00	4,00	5,25	4,50	5,00	4,25	2,75
Rata-rata	**5,42**	**3,84**	**3,97**	**5,17**	**4,95**	**3,43**	**4,49**

Keterangan: Skor uji hedonik 7= sangat suka, 6= suka, 5= agak suka, 4= netral, 3= agak tidaksuka, 2= tidak suka, 1= sangat tidak suka.

Tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian kesukaan konsumen pada 1 (*cluster* 1) dari yang tertinggi hingga yang terendah adalah BK4 (5,80), BK1 (5,65), BK5 (4,80), BK7 (4,10), BK2 (4,00), BK3 (3,85), BK6

(2,45). Dari hasil penilaian kelompok 1 (*cluster1)* dapat diketahui bahwa produk BK4 yaitu 5,80 (suka) dan skor terendah BK6 yaitu 2,45 (tidak suka). Kelompok 2 (*cluster* 2) diketahui skor yang tertinggi BK1 yaitu (5,66) dan yang terendah BK3 yaitu (2,06). Kelompok 3 (*cluster* 3) diketahui skor tertinggi BK4 dan BK6 karena memiliki skor yang sama yaitu (5,50) dan skor yang terendah BK3 (3,62). Kelompok 4 (*cluster* 4) diketahui skor tertinggi yaitu BK1 (5,71) dan skor yang terendah BK6 (2,50). Kelompok 5 (*cluster* 5) diketahui skor tertinggi yaitu BK1 (5,81) dan skor yang terendah BK6 (2,95). Kelompok 6 (*cluster* 6) diketahui skor tertinggi yaitu BK1 (5,53) dan skor yang terendah BK6 (2,15). Kelompok 7 (*cluster* 7) diketahui skor yang tertinggi yaitu BK1 dan BK3 karena memiliki skor yang sama yaitu (5,33) dan skor yang terendah BK2 (3,00). Kelompok 8 (*cluster* 8) diketahui skor yang tertinggi yaitu BK7 (6,00) dan skor yang terendah yaitu pada BK1, BK2, BK6, karena memiliki skor yang sama yaitu (4,00). Kelompok 9 (*cluster* 9) diketahui skor yang tertinggi yaitu BK1 (6,00) dan skor yang terendah yaitu BK7 (2,75).

Hasil perhitungan rata-rata penilaian hedonik pada produk komersial yang dipasarkan dengan menggunakan AHC dari semua kelompok (*cluster* 1 sampai *cluster*9) menunjukkan bahwa produk BK1 yang memiliki penilaian tertinggi yaitu sebesar 5,42 (suka), penilaian tertinggi kedua setelah BK1 adalah produk BK4 sebesar 5,17 (suka). Selanjutnya diikuti oleh BK5 sebesar 4,95 (agak suka), BK7 sebesar 4,49 (biasa saja), BK3 sebesar 3,97 (biasa saja), BK2 sebesar 3,84 (netral), dan penilaian yang terendah adalah pada perlakuan BK6 hanya sebesar 3,43 (agak tidak suka).

Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Consumer's Preference Mapping*) atribut Bolu Kemojo

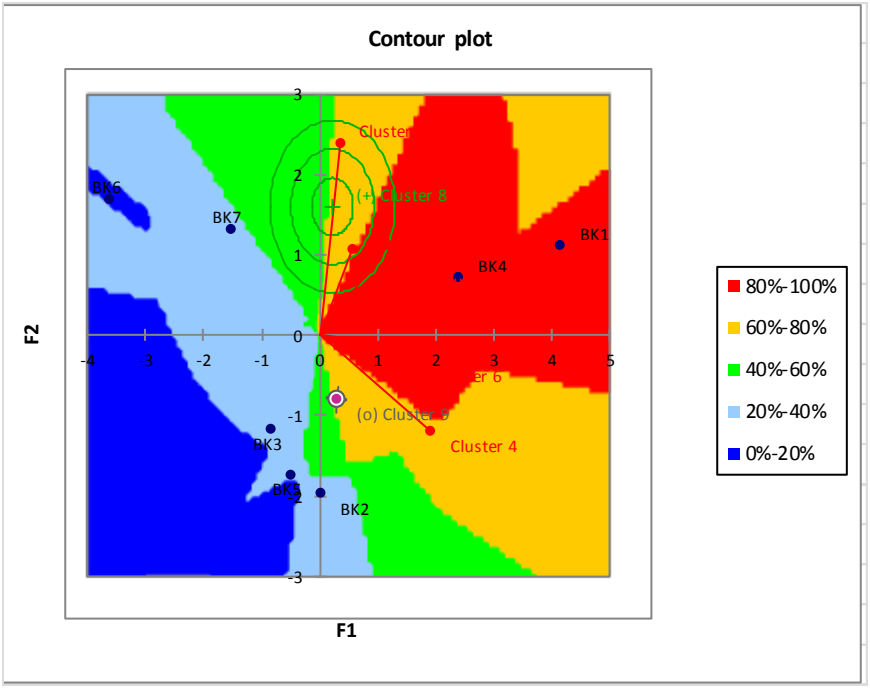
Metode preference mapping umumnya digunakan pada *sensory science* dan dapat dimanfaatkan untuk memetakan pengelompokan konsumen terhadap beragam produk (*internal preference mapping*) atau memetakan kualitas dan karakteristik flavor makanan dari beragam produk (*eksternal preference mapping*).Martinez dkk.(2001) menyatakan bahwa *preference mapping* merupakan teknik yang menghubungkan rating kesukaan konsumen (data hedonik) dengan karakteristik sensori (data deskriptif) suatu produk.*Preference mapping* diperoleh berdasarkan analisis *cluster* dan analisis komponen utama. Greenhoff and Macfe (1994), Menyatakan bahwa Tiap-tiap konsumen ditempatkan ke dalam salah satu dari empat regresi model yaitu, *quadratic*, *elliptical*,*circular*, atau *vector model*. Penentuan model klaster terpilih dan terbaik yang akan dipakai dalam pemetaan kesukaan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penseleksian model dalam penentuan klaster yang dipakai

Y	Model	Point type	F1	F2
Cluster 1	Vector	-		
Cluster 2	Vector	-		
Cluster 3	Vector	-		
Cluster 4	Vector	-		
Cluster 5	Vector	-		
Cluster 6	Vector	-		
Cluster 7	Vector	-		
Cluster 8	Circular	Ideal	0.223	1.600
Cluster 9	Elliptical	Saddle	0.293	-0.800

Tabel 8 menunjukkan bahwa model *vector* adalah model terbaik untuk *cluster* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 dan *cluster* 9, sedangkan untuk *cluster* 8 dan 9 *ideal dan elliptical* model adalah model terbaik. Satu *cluster* menunjukan selain model *vector* tidak dapat dipakai atau secara otomatis dibuang karena memiliki *Saddle* dalam *Point Type* yang menandakan konsumen pada kelompok tersebut memberikan penilaian kesukaan yang sangat rendah terhadap produk.

Bagian yang juga termasuk ke dalam *preference map* yaitu *contour plot*, fungsinya dapat menunjukan seberapa banyak klaster yang memiliki tingkat kesukaan di atas rata-rata yang terletak pada setiap bidang di dalam peta kesukaan, untuk melihat hubungan antara *preference map* dan *contour plot* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik gabungan *preference map* dan *contour plot*

Grafik *preference mapping* dan *contour plot* pada Gambar 5 dapat menunjukkan bahwa hasil pemetaan dari penilaian panelis (konsumen) adalah produk BK6 yang berada pada kuadran IV yang memiliki karakteristik rasa manis, rasa gosong, aroma telur dan karamel tidak disukai oleh seluruh klaster konsumen, serta memiliki tingkat keragaman yang paling rendah yaitu sebesar 0-20% ditandai dengan warna biru. Produk BK2, BK3, dan BK7 yang kurang disukai, terletak pada kuadran yang berbeda dan memiliki kesukaan yang sama pada bidang biru muda yaitu 20-40%, namun demikian BK2 yang berada pada kuadran II, produk kuadran ini dipilih tiga kelompok kesukaan konsumen yaitu klaster 1, 4 dan 6 dan memiliki karakteristik atribut tingkat kegosongan. Adapun produk BK1 dan BK4 paling disukai yang berada pada kuadran I yang dapat diinterpretasikan memiliki karakteristik yang mirip, disukai oleh kebanyakan klaster yaitu klaster 2, 3, 5 dan 7 dengan karakteristik produk yang dominan yaitu warna hijau, rasa pandan, legit, kehalusan tekstur, gurih dan kelembutan dalam mulut, tingkat kesukaan tertinggi yaitu sebesar 80-100% yang ditandai dengan letaknya berada pada bidang yang berwarna merah. Sedangkan klaaster 8 dan 9 sulit untuk melihat apa yang mereka sukai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Konsumen terbagi kedalam sembilan kelompok atau klaster, dimana terdapat tujuh klaster terpilih yang mampu menjelaskan karakteristik sensori soygurt dengan baik yaitu klaster 1, 2, 3, 4, 5 dan 7.
2. Hasil analisis *preference mapping* menempatkan kelompok konsumen terpilih adalah kuadran I, yaitu produk bolu kemojo BK1 (Cik Puan) dan BK4 (Kembang Sari) karena memiliki penilaian konsumen yang sama, yaitu 89% dan karakteristik yang dimiliki rasa pandan, kelembutan dalam mulut, warna hijau, legit, dan kehalusan tekstur dan atribut kurang disukai konsumen adalah rasa manis, aroma telur, karamel dan rasa gosong.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat kesukaan konsumen terhadap bolu kemojo dari karakteristik atribut yang sesuai dengan keinginan konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, D. R. dan Waysima.2009. **Evaluasi Sensori Produk Pangan (edisi 1).**Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Braker, Flo.***The Simple Art of Perfect Baking***, Chronicle Books, 2003.ISBN 0-8118-4109-X [10 April 2013]

Ermiati dan S. Syuryani.2012. **Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan Pangan**. Politeknik Pertanian, Universitas Andalas. Payakumbuh.

Evawati. 2012. **Pengolahan Usaha Boga BKPM**. Politeknik

Pertanian Universitas Andalas.Payakumbuh.

Fitriyani, R., R. Utami, dan E. Nurhartadi. 2013. **Kajian karakteristik fisikokimia dan sensori bubuk terasi udang dengan penambahan angkak sebagai pewarna alami dan sumber antioksidan.** Jurnal.Teknosains Pangan, 2 (1).

Geel, L., H. L. Kinnear, dan H. L. de Kock. 2005. ***Relating consumer preference to sensory attributes of instans coffee.*** Food Quality and Preference, 16: 237-244.

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.

Hashmi, I. 2007. ***Sensory Evaluation Techhiques*****.**18th Annual IAOM Conference (MEA District). Muscat, Oman.

Jain A. K. dan R. C. Dubes. 1988. **Algorithms for Clustering Data**. Prentice Hall. USA.

Macleod, G. 1998. **The Flavor of Beef.*In:*Flavor of Meat, Meat Product andSeafoods**.Shahidi, F. (ed). Blackie Academic and Profesional. London.

Martinez, C. 2001. ***Preference mapping of cracker type biscuits*****.** Food Quality and Preference, 13: 535-544.

Mainaki, R. 2016. **Analisis pemetaan kesukaan konsumen pada produk keripik ubi kayu original di kalangan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau**.Skripsi. Fakultas Pertanian UR. Riau

Mawaddah, A. 2015. **Potensi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dalam pengembangan produk burger prebiotik rasa daging panggang**. Skripsi.Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.

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

Moehyi, S. 1999. **Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga**.Bhratara. Jakarta.

Mulyono, H. (2009). ***Kamus Kimia***. Jakarta: Bumi Aksara. Halaman 72, 74.

Murray, J. M., C. M. Delahunty dan I. A. Baxter. 2001. ***Descriptive sensory analysis: past, present, and future*****.**Journal. Food Research International, 34: 461-471.

Pyler, E. J. 2002. ***Baking Science & Technology***.3rd Edition.Sosland Pub. Merriam. London

Rahzarni.2009. **Teknologi Roti dan Kue**.Buku Ajar. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh

Rahayu, W. P. 2001. **Penuntun Praktikum: Penilaian Organoleptik**. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi.Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Santoso, S. 2015. **Menguasai Statistik Multivariat**. PT.

Elex Media Komputindo. Jakarta.

Septiani, L. 2011. **Profil sensori deskriptif kecap manis komersial Indonesia**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

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

Sevilla, C. G. 2007. ***Research Methods.***Rex Printing Company. Quezon City.

Sirait, C.H., 1986**. Telur dan Pengolahannya**.Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.

Soekarto S. T. 2002. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian.** Bhratara Karya Aksara. Jakarta.

Soekarto, S. T. dan M. Hubeis. 1991. **Petunjuk Laboratorium Metodologi Penelitian Organoleptik.** Program Studi Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Stone, H. J. dan J. L. Sidel. 2004. ***Sensory Evaluation Practices,*** third edition**.** Academic Press. New York.

Supranto, J. 2004. **Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi**.PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Suntoro, 2015.**Penambahan berbagai perisa dan bahan campuran terhadap preferensi konsumen sosis belut (Monopterus albus)**.Skripsi. Fakultas Pertanian UR. Riau.

Wagiyono, 2003.**Menguji Kesukaan Secara Organoleptik**. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.Departemen Pendidikan Nasional.

Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.**PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F. G. dan S. Koswara. 2002. **Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya**. M-Brio Press. Bogor.

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