

DESAIN PRODUK MAKANAN RINGAN UNTUK IBU HAMIL DENGAN MENGGUNAKAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)*

A DESIGN OF SNACK FOR PREGNANT WOMAN BY USING QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

Akbar Andayani*, Sukardi, dan Ani Suryani

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB
Kampus IPB Darmaga P.O. Box 220, Bogor 16002
Tel.: +62 251 8621974; fax: +62 251 8625088
E-mail: akbarandayani@gmail.com

ABSTRACT

Adequacy of nutrition during pregnancy is one of the important factors in determining the development of the fetus. Snack for pregnant women is an alternative food choice that is appropriate and practical to meet the needs of those nutrients. One of the most challenging activities when developing product is to understand how customer needs are satisfied by the product. Quality function deployment is a planning tool used to fulfill customer needs and in-depth evaluation of a product. This research aimed to obtain design target of snack for pregnant woman. Based on the results of this research, attributes of flavor, aroma and color become the most important customer requirements. Based on cookies design analysis using House of Quality method, can be note that formulation of raw and fortification materials parameter has the highest technical characteristic weight for 14,31% whereas netto parameter has the lowest characteristic for 0,95%. Formulation of raw and fortification materials, selection of the type of raw and fortification material, storage conditions, quality of sealing, mixing conditions, baking temperature and baking duration are technical parameters which has the highest priority. By developing cookies based on those technical parameters will meet 59,3% of consumer needs.

Keywords: house of quality, quality function deployment, snack design.

ABSTRAK

Kecukupan gizi selama kehamilan adalah salah satu faktor penting dalam menentukan pertumbuhan janin. Makanan ringan untuk hamil adalah pilihan alternatif makanan yang tepat dan praktis untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tersebut. Salah satu kegiatan yang paling menantang ketika mengembangkan produk adalah memahami bagaimana kebutuhan konsumen dapat terpenuhi oleh produk tersebut. *Quality Function Deployment* adalah alat perencanaan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan mengevaluasi kinerja produk. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan target desain produk makanan ringan untuk ibu hamil. Berdasarkan hasil penelitian ini, atribut rasa, aroma dan warna menjadi persyaratan konsumen. Dari analisis perancangan produk *cookies* dengan menggunakan metode *House of Quality* dapat diketahui bahwa parameter formulasi bahan baku dan bahan fortifikasi memiliki bobot karakteristik teknis tertinggi yaitu sebesar 14,31% sedangkan parameter berat netto memiliki bobot karakteristik terendah yaitu sebesar 0,95%. Parameter-parameter teknis yang menjadi lima prioritas tertinggi adalah parameter formulasi dan komposisi bahan, pemilihan jenis bahan baku dan fortifikasi, kondisi penyimpanan, kualitas *sealing*, kondisi pengadukan, suhu pemanggangan dan lama pemanggangan. Dengan mengembangkan produk *cookies* berdasarkan lima prioritas tertinggi tersebut maka akan memenuhi 59,3% keinginan konsumen.

Kata kunci: rumah kualitas, *quality function deployment*, desain produk makanan ringan.

PENDAHULUAN

Kecukupan nutrisi selama kehamilan merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan pertumbuhan janin. Hal ini disebabkan selama kehamilan wanita membutuhkan makanan yang mengandung zat-zat gizi untuk memenuhi kebutuhannya dan perkembangan janin dalam kandungannya (Procter dan Campbell 2014). Makanan ringan untuk ibu hamil merupakan alternatif pilihan makanan yang tepat dan praktis untuk memenuhi kebutuhan zat gizi tersebut. Salah satu tantangan dalam perancangan dan pengembangan produk saat ini yaitu ketika mengembangkan suatu produk yang dapat

memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Dalam mengembangkan produk dibutuhkan pendapat dan penilaian konsumen agar produk yang akan dihasilkan dapat diterima oleh konsumen (Shrivastava dan Verma 2014). Salah satu yang mendasari munculnya keinginan konsumen sebagai bagian proses peningkatan mutu adalah ide pendefinisian *customer-based quality* (Gharakhani dan Eslami 2012). Mutu dipandang sebagai kemampuan memuaskan keinginan konsumen.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengetahui keinginan konsumen adalah QFD (*Quality Function Deployment*). QFD atau yang juga dikenal dengan istilah HOQ (*House of Quality*) merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui secara langsung apa

yang harus dilakukan untuk memenuhi keinginan konsumen dan dapat membantu proses serta menerjemahkan keinginan konsumen ke dalam syarat-syarat teknis yang harus diprioritaskan (Breyfogle 1999). Didorong oleh hal tersebut maka penelitian bertujuan untuk menghasilkan target desain untuk perancangan produk makanan ringan untuk ibu hamil.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap identifikasi awal, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisis dan interpretasi data.

Identifikasi Awal

Tahap identifikasi awal terdiri dari identifikasi masalah dan studi literatur. Tahap identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan pengamatan di sebuah toko swalayan terhadap sikap ibu hamil dalam memilih makanan ringan sehat yang banyak dipilih. Tahapan studi literatur mencakup studi terhadap beberapa jurnal dan penelitian terdahulu mengenai perancangan dan pengembangan produk khususnya produk makanan ringan untuk ibu hamil dan mengenai metode QFD. Pada studi lapangan dilakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian, yaitu jenis makanan ringan untuk ibu hamil.

Pengumpulan dan Pengolahan Data
Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data-data hasil survei pendahuluan dan survei utama. Survei pendahuluan dilakukan untuk mengumpulkan suara konsumen guna mengetahui atribut mutu produk dan kemasan yang akan digunakan sebagai parameter produk dalam perancangannya, sedangkan survei utama dilakukan untuk menilai tingkat kepentingan pada suara konsumen yang telah dikumpulkan pada kuesioner pendahuluan berdasarkan pendapat responden. Kuesioner pendahuluan disebarkan kepada 40 responden ibu hamil dan kuesioner utama disebarkan kepada 99 responden. Populasi dari sampel yang digunakan adalah ibu hamil di wilayah Kota Palembang.

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan metode proporsi karena ukuran atau jumlah populasi keseluruhan tidak diketahui. Penentuan jumlah sampel dilakukan melalui perhitungan berikut :

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 (p(1 - p))}{E^2} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- n = jumlah sampel
- E = error (tingkat kesalahan)
- Z_{α/2} = nilai kritik pada taraf signifikan α/2
- α = taraf signifikansi
- p = nilai varian

Untuk menentukan besarnya sampel dengan menggunakan rumus di atas, harus diketahui besarnya proporsi terlebih dahulu. Apabila proporsi di dalam

populasi yang tersedia tidak diketahui, maka nilai variansi p dan q dapat diganti dengan nilai maksimum yaitu 0.5 x 0.5 = 0.25 (Walpole 1992). Sehingga dengan tingkat kepercayaan 95% dan kesalahan tidak lebih dari 10%, maka jumlah sampel minimal yang diambil :

$$n = \frac{(1,96)^2(0,25)}{(0,1)^2} = 96.04$$

Jadi jumlah sampel yang harus diambil minimal sebanyak 96 responden.

Pengolahan Data

Sebelum hasil kuesioner pendahuluan digunakan untuk bahan kuesioner utama perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Uji validitas kuesioner pada tahap ini menggunakan uji validitas konstruk atau kerangka dari suatu konsep. Uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antara masing-masing pertanyaan dengan skor total menggunakan rumus teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Karl Pearson (Anastasiadou 2011).

Reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur dalam mengukur gejala atau aspek yang sama. Teknik yang digunakan pada uji reliabilitas ini adalah metode *Cronbach's Alpha (α)*. Rumus ini ditulis sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k - 1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- r₁₁ = reabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pertanyaan
- ∑σ_b² = jumlah varians butir
- σ_t² = varians total
- ∑X² = jumlah kuadrat skor butir

Rumus varians yang digunakan :

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

- n = jumlah sampel
- X = nilai skor butir pertanyaan yang dipilih

Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan angka kritik pada Tabel-r. Jika r₁₁ > rtabel maka data tersebut reliabel dan jika r₁₁ < rtabel maka data tersebut tidak reliabel

Analisis dan Interpretasi Data

Tahap analisis dan interpretasi data dilakukan dengan menganalisis tingkat kepentingan atribut produk makanan ringan ibu hamil, penetapan atribut respon teknis dan matriks hubungan antara atribut suara konsumen dengan respon teknis. Data hasil kuesioner yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Tahap ini dilakukan dengan menggunakan *House of Quality (HoQ)* dari metode *Quality Function Deployment (QFD)*, yaitu :

1. Mengidentifikasi dan mengelompokkan *Voice of Consumer* (VoC)
2. Menyusun tingkat kepentingan atribut kebutuhan konsumen. Tingkat kepentingan konsumen ini diperoleh dari hasil penilaian pada kuesioner dengan menggunakan skala *Likert* 5 tingkat
3. Menyusun tingkat kepuasan konsumen dari hasil survey dengan menggunakan skala *Likert* 5 tingkat
4. Menyusun daya tarik penjualan atau *sales point* (SP) yaitu informasi tentang daya jual produk berdasarkan seberapa pentingnya item dalam keinginan konsumen mempengaruhi konsumen untuk membeli suatu produk.
5. Menghitung nilai rasio peningkatan (*improvement ratio*). Adapun rasio perbaikan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IR = \frac{\text{Target yang diinginkan}}{\text{Kepuasan konsumen saat ini}} \dots\dots\dots (4)$$

6. Menghitung nilai bobot keseluruhan (*absolute weight*) atau AW dengan rumus:

$$AW = IW \times IR \times SP \dots\dots\dots (5)$$

7. Menetapkan atribut-atribut teknis (*technical response*).
8. Menentukan hubungan antara keinginan konsumen dengan parameter-parameter teknis atau matriks korelasi.
9. Membuat matriks korelasi teknis yang menunjukkan hubungan antar parameter-parameter teknis,
10. Menentukan prioritas (*rank*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Produk

Tahap identifikasi awal untuk menghasilkan spesifikasi desain produk dilakukan dengan wawancara langsung dan penyebaran kuesioner pendahuluan. Berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan di sebuah toko swalayan, diketahui bahwa jenis produk makanan kering yang sering dipilih oleh ibu hamil adalah biskuit, *cookies* dan *wafel*. Oleh karena itu pembuatan kuesioner untuk survei pendahuluan dilakukan untuk mengetahui jenis makanan ringan yang paling banyak dipilih di antara ketiga produk tersebut. Survei pendahuluan dilakukan kepada 40 responden ibu hamil di sebuah toko swalayan di Kota Palembang.

Pada survei ini juga akan diminta untuk memberikan masukan berupa kata atau kalimat yang kemudian akan diterjemahkan menjadi atribut suara konsumen (*voice of consumer*). Selain itu juga didapatkan masukan dan saran mengenai atribut produk dari wawancara yang dilakukan kepada para pakar ilmu kehamilan yaitu dokter spesialis kandungan dan ahli gizi.

Hasil survei pendahuluan yang masih berupa kata atau kalimat tersebut kemudian akan diterjemahkan menjadi atribut suara konsumen (*voice of consumer*). Motivasi konsumen saat membeli produk tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fungsional tetapi juga oleh aspek emosional yang ditimbulkan oleh penampilan fisik (Lee dan Pai 2012). Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan, jenis makanan ringan yang paling banyak dipilih adalah *cookies*. Alasan dalam pemilihan produk *cookies* tersebut yaitu karena praktis untuk dibawa-bawa dan disimpan, rasanya enak, mudah dikonsumsi dan membuat kenyang serta banyak tersedia di pasaran. Menurut Desroiser (1988), umumnya bahan pangan kering yang mempunyai daya simpan lama lebih dapat diterima oleh konsumen. Suara konsumen yang telah diperoleh selanjutnya dikelompokkan secara manual. Pengelompokkan dilakukan dengan memisahkan suara konsumen menjadi persyaratan konsumen primer dan sekunder. Pengelompokkan persyaratan konsumen secara lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Uji Validitas Kuesioner

Hasil perhitungan uji validitas yang dilakukan akan dibandingkan dengan angka kritik pada Tabel Korelasi nilai-*r* (Anastasiadou, 2011). Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka data tersebut dinyatakan valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka data tersebut tidak valid. Angka kritik pada tabel tersebut dengan taraf signifikansi 5% dan jumlah responden 99 orang adalah 0,196. Berdasarkan hasil uji validitas kuesioner terdapat 5 buah atribut mutu sekunder yang dinyatakan tidak valid karena nilai R hitung pada persyaratan konsumen tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai R tabel (0,196), diantaranya adalah *aftertaste*, *mouthfeel*, higienis, bebas pengawet, dan tanggal kadaluarsa.

Persyaratan konsumen memiliki nilai R yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai R tabel dikarenakan penilaian kepentingan pada atribut suara konsumen oleh responden dengan skala *Likert* 5 tingkat memiliki penilaian yang tidak beragam, seluruh responden cenderung memberikan penilaian dengan skor 4 (penting) dan 5 (sangat penting) sehingga hasil nilai R untuk atribut tersebut menjadi lebih kecil dibandingkan dengan nilai R tabel. Total persyaratan konsumen yang valid dan dapat digunakan pada pengujian realibilitas sebanyak 6 buah persyaratan primer dan 19 buah persyaratan sekunder.

Tabel 1. Hasil pengelompokkan persyaratan konsumen

Persyaratan Konsumen	
PRIMER	Sekunder
Organoleptik	Rasa enak
	Aroma tidak tengik
	Warna tidak pucat
	Aftertaste
Kandungan Gizi	Mouthfeel
	Kalori terpenuhi
	Fortifikasi zat besi
	Fortifikasi asam folat
Keamanan	Fortifikasi vitamin A
	Bebas pengawet
	Bebas pewarna
Tampilan produk	Higienis
	Mudah ditelan
	Ukuran tidak terlalu besar
Kemasan	Tekstur tidak keras
	Informasi produk
	Kemasan menarik
	Mudah disimpan
	Volume tidak sedikit
	Tanggal produksi
	Keterangan halal
	Tanggal kadaluarsa
Keterangan BPOM RI	
Kemasan mudah dibuka	

Uji Reliabilitas Kuesioner

Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan angka kritik pada Tabel-r. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka data tersebut dinyatakan reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka data tersebut tidak reliabel (Drost 2011). Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Cronbach diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,793. Pada metode Alpha Cronbach suatu atribut dinyatakan reliabel apabila nilai Alpha lebih besar dibandingkan dengan 0,600 ($r_{11} > 0,600$). Maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner tersebut reliabel.

Analisis Tingkat Kepentingan Konsumen dan Pembuatan Rancangan Parameter Teknis

Analisis tingkat kepentingan konsumen bertujuan untuk mengetahui prioritas kepentingan kebutuhan konsumen dari yang yang tertinggi hingga yang terendah. Interval penilaian kepentingan persyaratan konsumen yaitu antara nilai 1 sampai 5 dengan pemberian nilai dengan menggunakan metode *Likert* dengan 5 skala penilaian yaitu sangat penting (nilai 5), penting (nilai 4), biasa saja (nilai 3), tidak penting (nilai 2), dan sangat tidak penting (nilai 1). Perhitungan tingkat kepentingan konsumen dilakukan dengan menghitung rata-rata keseluruhan dari jawaban yang didapatkan dari konsumen. Hasil perhitungan tingkat kepentingan konsumen dari nilai tertinggi hingga terendah dapat dilihat pada Tabel 2.

Pembuatan Rancangan Parameter Teknis

Kepentingan konsumen dalam QFD atau *Voice of Consumer* kemudian diterjemahkan dalam *Technical Response* yaitu parameter teknis yang relevan dengan kepentingan konsumen. Rancangan parameter teknis disusun berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan pakar yang mengetahui proses pengolahan *cookies*.

Hasil wawancara dan diskusi dengan pakar yaitu pelaku produksi di industri pembuatan *cookies* dan dosen pengolahan dan analisis hasil pertanian dihasilkan 6 parameter teknis primer dan 23 parameter teknis sekunder. Penentuan parameter teknis ini didasarkan kepada hal-hal yang dapat mempengaruhi terpenuhinya keinginan konsumen dipandang dari proses dan aktivitas yang terjadi pada produksi pembuatan *cookies*. Hasil rancangan parameter teknis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Analisis tingkat kepentingan konsumen dari nilai tertinggi sampai nilai terendah

Atribut Suara Konsumen	Nilai Tingkat Kepentingan
Keterangan halal	4,82
Fortifikasi asam folat	4,72
Variasi rasa	4,59
Fortifikasi vitamin A	4,57
Informasi produk	4,54
Tanpa pewarna	4,53
Kalori terpenuhi	4,45
Tidak keras	4,42
Fortifikasi zat besi	4,33
Murah	4,09
Keterangan BPOM RI	3,96
Mudah ditelan	3,93
Mudah disimpan	3,92
Kemasan menarik	3,83
Tidak terlalu besar	3,57
Tidak tengik	3,56
Tanggal produksi	3,49
Volume tidak sedikit	3,34
Kemasan mudah dibuka	3,18
Tidak pucat	2,99

Mengembangkan Matriks Hubungan antara Kepentingan Konsumen dengan Parameter Teknis

Matriks hubungan merupakan matriks yang disusun untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antara kepentingan konsumen dengan parameter teknis, hal ini dikarenakan kepentingan konsumen dapat mempengaruhi lebih dari satu persyaratan teknik atau

pun sebaliknya (Akao dan Mazur 2003). Hubungan yang terjadi antara kepentingan konsumen dengan persyaratan teknik dapat berupa hubungan kuat (●), sedang (○), lemah (Δ) dan tidak ada hubungan antara

keduanya. Matriks hubungan antara kepentingan konsumen dengan parameter teknis untuk produk *cookies* ibu hamil dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 3. Hasil rancangan parameter teknis

Parameter Teknis	
Primer	Sekunder
Persiapan	Jenis bahan baku dan fortifikasi Kualitas bahan baku Kondisi penyimpanan Formulasi dan komposisi
Pencampuran	Lama pengadukan Kondisi pengadukan
Pencetakan	Pengaturan bentuk cetakan Pengaturan dimater cetakan
Pemanggangan	Suhu pemanggangan Lama pemanggangan
Pendinginan	Suhu pendinginan Lama pendinginan
Desain kemasan	Bentuk kemasan Bahan kemasan Warna dasar kemasan Ukuran kemasan Berat netto Logo BPOM Tanggal produksi Logo halal Informasi produk Permeabilitas kemasan Kualitas <i>sealing</i>

Product-/Service-Requirements "HOW"		Importance Weight	Customer Requirements "WHAT"																						
			Jenis bahan baku dan substitusi	Kualitas bahan baku	Kondisi penyimpanan	Formulasi dan komposisi	Lama pengadukan	Kondisi pengadukan	Pengaturan operasional bentuk	Pengaturan operasional diameter	Suhu pemanggangan	Lama pemanggangan	Suhu pendinginan	Lama pendinginan	Bentuk kemasan	Bahan kemasan	Warna dasar kemasan	Ukuran kemasan	Berat netto	Logo BPOM	Tanggal produksi	Keterangan halal	Informasi produk	Permeabilitas kemasan	Kualitas <i>sealing</i>
Organoleptik	Rasa enak	4,59	●	●	●	○	○																	○	○
	Aroma tidak tengik	3,56	●	●	●	Δ	●																	○	○
	Warna tidak pucat	2,99	●	●	●	○	○																		
Kandungan Gizi	Kalori terpenuhi	4,45	●	●	●																				
	Fortifikasi zat besi	4,33	●		○	●																			
	Fortifikasi asam folat	4,72	●		○	●						●	○	Δ											
Keamanan	Fortifikasi vitamin A	4,57	●		○	●																			
	Bebas pewarna sintetis	4,53	●			●																			
	Mudah ditelan	3,93				●	○	●				●	●	●	●									●	●
Tampilan Produk	Ukuran tidak terlalu besar	3,57						○	●	●		○	○	Δ	Δ									Δ	Δ
	Tekstur tidak keras	4,42	Δ	●	●	○	●				●	●	●	●										●	●
	Informasi produk	4,54																							●
Kemasan	Kemasan menarik	3,83													●	○	●	○	○						
	Mudah disimpan	3,92																							
	Volume tidak sedikit	3,34																		●					
	Tanggal produksi	3,49																					●		
	Keterangan halal	4,82																						●	
	Keterangan BPOM RI	3,96																						●	
	Kemasan mudah dibuka	3,18														○	●		Δ						●
Harga satuan	4,09	●		●											●	●	○	○	○	●				●	

Keterangan :
 ● = Hubungan kuat
 ○ = Hubungan sedang
 Δ = Hubungan lemah
 (tidak ada) = Tidak ada hubungan

Gambar 1. Matriks hubungan antara kepentingan konsumen dan parameter teknis

Analisis Korelasi antar Parameter Teknis

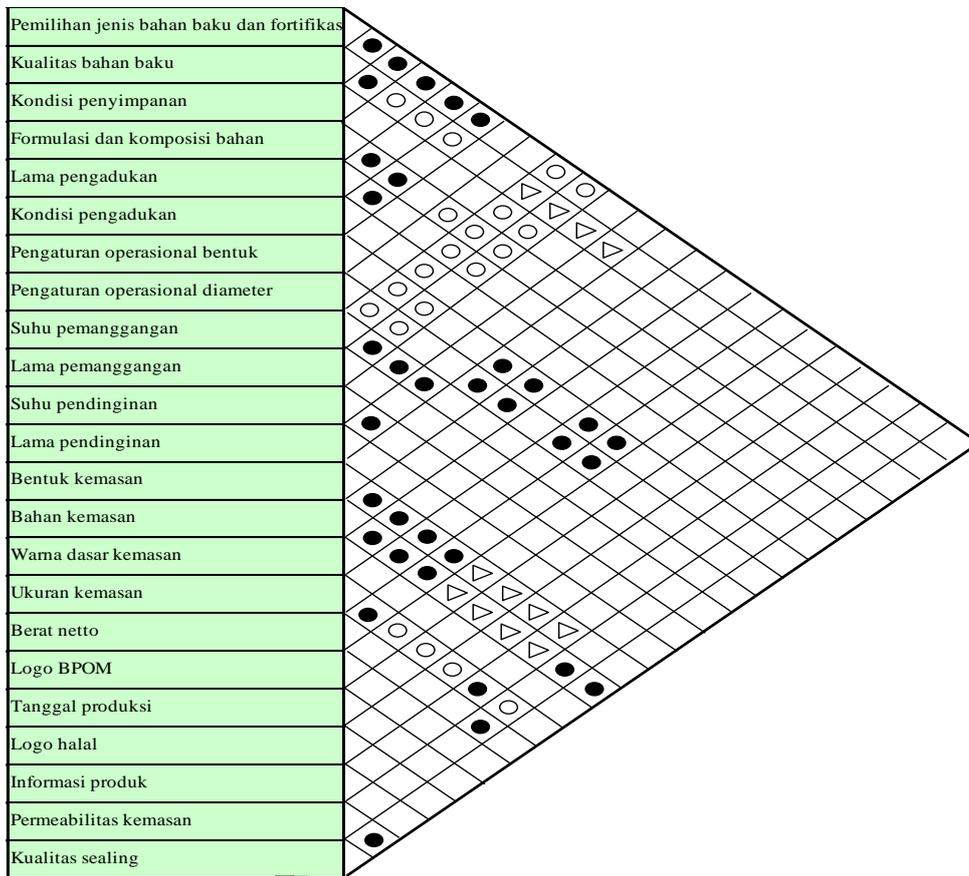
Matriks interaksi antar parameter teknis dibuat untuk menganalisis konflik yang mungkin terjadi antar parameter teknis, sehingga diketahui hal-hal teknis yang saling berhubungan, dan seberapa kuat pengaruhnya satu sama lain. Matriks interaksi antar parameter teknis terdapat pada bagian atap rumah kualitas dan merupakan hasil analisis korelasi antar parameter teknis yang satu dengan parameter teknis lainnya. Hubungan antara parameter teknis dapat dilihat pada Gambar 2.

Pembuatan dan Interpretasi Rumah Kualitas (*House of Quality*)

Rumah kualitas (*House of Quality*) atau HOQ tersusun dari tingkat kepentingan oleh konsumen, tingkat kepuasan konsumen, parameter teknis, hubungan atribut kepentingan konsumen dengan parameter teknis, analisis keterkaitan antar parameter

teknis, nilai tingkat kepentingan teknis, dan nilai tingkat kepentingan teknis relatif yang dapat dilihat dalam satu skema. Nilai tingkat kepentingan teknis merupakan hasil dari penjumlahan dari perkalian bobot kepentingan dengan nilai hubungan antara kepentingan konsumen dan parameter teknis. Skema rumah kualitas untuk rancangan produk *cookies* untuk ibu hamil dapat dilihat pada Gambar 3.

Kolom bobot karakteristik menunjukkan seberapa besar masing-masing parameter teknis dapat memenuhi keinginan konsumen, hal ini berguna bagi perusahaan sebagai informasi dalam menentukan tingkat prioritas dari masing-masing parameter teknis yang telah dihasilkan. Dari gambar dapat dilihat bahwa formulasi bahan baku dan bahan fortifikasi memiliki bobot karakteristik teknis tertinggi yaitu sebesar 14,31% sedangkan parameter berat netto memiliki bobot karakteristik terendah yaitu sebesar 0,95%.



Gambar 2. Matriks interaksi antar parameter teknis

atribut suara konsumen yang mempengaruhi pertimbangan konsumen untuk memilih produk *cookies* untuk ibu hamil. Parameter teknis yang dihasilkan dari penelitian ini meliputi 6 parameter teknis primer dan 23 parameter teknis sekunder.

Hasil analisis perancangan produk *cookies*, dapat diketahui bahwa parameter formulasi bahan baku dan bahan fortifikasi memiliki bobot karakteristik teknis tertinggi yaitu sebesar 14,31% sedangkan parameter berat netto memiliki bobot karakteristik terendah yaitu sebesar 0,95%. Parameter-parameter teknis yang menjadi lima prioritas tertinggi adalah parameter formulasi dan komposisi bahan, pemilihan jenis bahan baku dan fortifikasi, kondisi penyimpanan, kualitas *sealing*, kondisi pengadukan, suhu pemanggangan dan lama pemanggangan. Pengembangan produk *cookies* yang didasarkan pada lima prioritas tertinggi tersebut akan dapat memenuhi 59,3% keinginan konsumen.

Saran

Untuk selanjutnya perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai pengembangan produk *cookies* untuk ibu hamil meliputi tahapan pembuatan *prototype* produk dan perhitungan biaya produksinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akao Y, Mazur GH.** 2003. The Leading Edge in QFD: Past, Present and Future. *Int J Qual Reliab Manag* 20:20-35.
- Anastasiadou SD.** 2011. Reliability and Validity Testing of A New Scale for Mesuring Attitudes Toward Learning Statistics with Technology. *Acta Didactica Napocensia* 4(1):1-10.
- Breyfogle FW.** 1999. Implementing Six Sigma : Smarter Solutions Usng Statistical Methods. Newyork (USA): John Wilwy & Sons, Inc.
- Daba G, Beyene F, Fekadu H, Garoma W.** 2013. Assesment of Knowledge of Pregnant Mothers on Maternal Nutrition and Associated Factors in Guto Gida Woreda, East Wollega Zone, Ethiopia. *Journal Nutrition & Food Sciences* 3(6):1-7.
- Desrosier WN.** 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Diterjemahkan oleh M. Muljohadjo, penerjemah. Jakarta (ID): Universitas Indonesia Press. Terjemahan dari: Technology of Food Preservation.
- Drost EA.** 2011. Validity and Reliability in Social Science Research. *Education Reserach and Perspective* 38(1):105-123.
- Garg A, Kashyap S.** 2006. Effect of Counseling on Nutritional Status During Pregnancy. *Indian Journal of Pediatrics* 73:687-692.
- Gharakhani D, Eslami J.** 2012. Determining Customer Needs Priorities for Improving Service Quality Using QFD. *International Journal of Economics and Management Sciences* 1(6):21-28.
- Israr M, Gangele A.** 2014. A Quality Function Deployment Methodology for Product Development. *International Journal of Multidisciplinary and Scientific Emerging Research* 3(2):989-997.
- Jaiswal ES.** 2012. A Case Study on Quality Function Deployment (QFD). *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering* 3(6):27-35.
- Johan VS, Rahardja S, Said EG, Djatna T.** 2012. Pengembangan Sistem Evaluasi Desain Produk Berbasis Rotan dengan Pendekatan Rekayasa Kansei dan Association Rules System. *Agrointek* 6(2):97-104.
- Khangura AS, Gandhi SK.** 2012. Design and Development of The Refrigerator with Quality Function Deployment Comcept. *International Journal on Emerging Technologies* 3(1):173-177.
- Kosasih W, Soenandi IA, Celsia E.** 2013. Aplikasi QFD untuk Pengembangan Produk Wafer (Studi Kasus PT Indo Sari Abadi). *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer* 2(7):258-269.
- Lee ZY, Pai CC.** 2012. Customer Need and Technology Analysis in New Product Development via Fuzzy QFD and Delphi. *WSEAS Transactionson Business and Economics* 9(1):1-15.
- Mrkić S, Galić K, Ivanković M.** 2007. Effect of Temperature and Mechanical Stress on Barrier Properties of Polymeric Films Used for Food Packaging. *Journal of Plastic Film and Sheeting* 23(3):239-256.
- Procter SB, Campbell CG.** 2014. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutrition and Lifestyle for a Healthy Pregnancy Outcome. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics* 114(7):1099-1103.
- Shrivastava P, Verma DS.** 2014. Application of Quality Function Deployment to Improve Customer Satisfaction in Hotel Industry. *International Journal of Scientific and Engineering Research* 5(6):957-962.
- Waisarayutt C, Tutiyapak O.** 2006. Application of Quality Function Deployment in Instant Rice Noodle Product Development. *Kasetsart J* 40:162-171
- Walpole RE.** 1992. Pengantar Statistik. Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.