

**ATRIBUT DAN URUTAN PRIORITAS KEBUTUHAN KONSUMEN  
DALAM PERANCANGAN COOKIES BEBAS GLUTEN  
DARI TEPUNG JAGUNG**

***ATTRIBUTES AND PRIORITY SEQUENCE OF CONSUMER  
REQUIREMENTS IN DESIGNING GLUTEN-FREE  
COOKIES FROM CORN FLOUR***

**Nur Aini<sup>1,2\*</sup>, Budi Sustriawan<sup>1</sup>, Lintang Arista<sup>1</sup>, Ervina Mela<sup>1</sup>,  
dan Hadana Sabila Arsyistawa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup> Research Centre on Technology and Management of Halal Products Based on Local Resources,  
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

\*Email korespondensi: nur.aini@unsoed.ac.id

Diterima 13-06-2023, diperbaiki 19-10-2023, disetujui 01-11-2023

***ABSTRACT***

*Cookies are snacks that are popular among the public, whose main raw material is generally wheat flour. The process of making cookies does not require flour with a high gluten content so that in the manufacturing process wheat flour can be replaced, and as an alternative is corn flour. The aim of the research is to determine the consumer attributes that influence the development of corn cookies products, to find out the technical parameters that affect the development of corn cookies products and to know the priority of consumer requirements and technical parameters that must be met in the development of corn cookies products. The research took place in several stages, namely identifying the attributes of consumer requirements by distributing questionnaires, identifying technical parameters by studying the literature, determining priority attributes of consumer requirements and prioritizing technical parameters. Determining the number of respondents was carried out using the proportion method for the population aged 18-45 years who live in Purwokerto City who like cookies. Questionnaires were distributed to 100 respondents to identify consumer requirements, product design specifications, level of importance, satisfaction, and attractiveness. Data analysis is carried out through cumulative calculations to fulfil consumer desires based on consumer requirements and technical parameters to produce a House of Quality (HOQ). The results showed that in the development of corn cookies there were 14 important parameters, namely raw materials, product formulation, mixing time, the order in which the ingredients were added during mixing, molding shape, baking temperature, baking time, packaging, labelling, quality checking (Quality Control), PIRT registration, Halal registration, storage, and BPOM registration. The three highest priority attributes of consumer requirements are the label design on the product that describes the product content (8.38%), has a distinctive cookie aroma (8.23%) and the packaging label includes the ingredient composition (8.12%).*

**Keywords:** cookies, corn, label, quality function deployment

***ABSTRAK***

*Cookies merupakan makanan ringan yang populer dikalangan masyarakat yang bahan baku utama pada umumnya adalah tepung terigu. Pada proses pembuatan cookies tidak memerlukan tepung dengan kandungan gluten yang tinggi sehingga pada proses pembuatannya tepung terigu*

dapat diganti, dan sebagai alternatifnya adalah tepung jagung. Tujuan penelitian yaitu menentukan atribut konsumen yang berpengaruh terhadap pengembangan produk *cookies* jagung, mengetahui parameter teknis yang berpengaruh terhadap pengembangan *cookies* jagung dan urutan kebutuhan konsumen serta parameter yang harus dipenuhi. Penelitian berlangsung dalam beberapa tahap, yaitu identifikasi atribut persyaratan konsumen dengan penyebaran kuesioner, identifikasi parameter teknis dengan studi pustaka, penentuan prioritas atribut persyaratan konsumen serta prioritas parameter teknis. Penentuan jumlah responden dilakukan dengan menggunakan metode proporsi pada populasi masyarakat berusia 18-45 tahun yang berdomisili di Kota Purwokerto yang menyukai *cookies*. Kuesioner disebarikan kepada 100 responden untuk mengidentifikasi persyaratan konsumen, spesifikasi desain produk, tingkat kepentingan, kepuasan dan daya tarik. Analisis data dilakukan melalui perhitungan kumulatif pemenuhan keinginan konsumen berdasarkan persyaratan konsumen dan parameter teknis sehingga dihasilkan rumah mutu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pengembangan *cookies* jagung terdapat 14 parameter penting, yaitu bahan baku, formulasi produk, waktu pengadukan, tahapan pemasukan bahan selama pengadukan, bentuk cetakan, waktu pemanggangan, suhu pemanggangan, pengemasan, labelling, pengecekan kualitas (*Quality Control*), registrasi PIRT, registrasi Halal, penyimpanan, dan registrasi BPOM. Tiga prioritas tertinggi atribut persyaratan konsumen yaitu desain label pada produk mendeskripsikan isi produk (8,38%), memiliki aroma *cookies* yang khas (8,23%) dan label kemasan mencantumkan komposisi bahan (8,12%).

**Kata kunci:** cookies, jagung, label, *quality function deployment*

## PENDAHULUAN

Inovasi produk pangan dilakukan untuk menciptakan produk-produk yang diinginkan oleh konsumen dan dapat menciptakan peluang pasar baru. Pada pengembangan produk pangan, selain harus memiliki rasa enak, parameter lain juga perlu diperhatikan dalam mengembangkan inovasi (Behera and Srivastav, 2018). Parameter ini menentukan pengembangan produk pangan sesuai keinginan dan kebutuhan konsumen.

Cookies merupakan makanan ringan yang banyak disukai konsumen, sehingga terus dilakukan inovasi. Bahan baku utama *cookies* pada umumnya adalah tepung terigu. Akan tetapi, terigu mengandung gluten yang dihindari kelompok orang yang menderita diabetes, *celiac*, *dermatitis herpetiformis*, gejala *neurologi*, dan *hipoplasma anamel* gigi (Schnedl et al., 2021). Pada proses pembuatan *cookies* tidak memerlukan bahan baku yang kandungan gluten tinggi sehingga tepung terigu dapat digantikan bahan pangan lokal yang tidak mengandung gluten. Cookies yang tidak mengandung gluten diharapkan

dapat menjadi camilan sehat bagi kelompok orang seperti yang disebutkan di atas (Schnedl et al., 2021). Tepung jagung merupakan alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan *cookies* yang (Aini et al., 2022). Tepung jagung dipilih karena memiliki kadar beta karoten dan serat pangan tinggi sehingga dapat berperan sebagai pangan fungsional (Aini et al., 2016).

*Quality Function Deployment* (QFD) merupakan teknik yang dapat digunakan untuk mengembangkan produk baru. Metode QFD akan mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mengurutkan kebutuhan pelanggan kemudian menghubungkan antar variable untuk merancang karakteristik produk yang diinginkan dengan menggunakan *House of Quality* (HoQ). Dalam pengembangan produk pangan, metode QFD memiliki peran penting didalamnya karena melalui metode ini didapatkan kebutuhan dan menerjemahkan apa keinginan konsumen terhadap produk yang dikembangkan. Selain itu, metode ini juga merupakan salah satu cara untuk menjamin kualitas desain produk (Fonseca et al., 2020).

Aplikasi QFD dalam perancangan produk pangan telah dilakukan Anjarsari et al. (2017) dalam merancang *cookies* lidah kucing ubi jalar yang menghasilkan 19 atribut persyaratan konsumen prioritas, dan prioritas tertinggi adalah jenis pengemas. Akan tetapi aplikasi penggunaan QFD pada *cookies* jagung belum didapatkan, sehingga penting melakukan penelitian ini.

Tujuan penelitian untuk menentukan atribut konsumen yang berpengaruh terhadap pengembangan *cookies* jagung, mengetahui urutan persyaratan konsumen dan parameter teknis yang harus dipenuhi dalam pengembangan *cookies* jagung.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu kuesioner berupa *google form*, alat tulis, perangkat lunak *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, dan SPSS.

Data yang digunakan bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari observasi awal dan penentuan produk pesaing dari *cookies* jagung. Pengumpulan data primer dilakukan dengan teknik penyebaran kuesioner terhadap responden penyuka *cookies*. Penyebaran kuesioner dilakukan dalam bentuk elektronik kuesioner menggunakan *google docs* yang diakses secara *online* oleh responden.

### Populasi dan Teknik Pengambilan Responden

Populasi penelitian adalah masyarakat Purwokerto kategori remaja hingga dewasa berusia 18-45 tahun serta merupakan konsumen yang menyukai *cookies* dan mengkonsumsinya minimal dalam 1 minggu terakhir. Metode proporsi digunakan untuk menentukan jumlah responden, menggunakan rumus

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

dimana:

n : jumlah responden

E : tingkat kesalahan

$Z\alpha/2$  : skor Z pada nilai kepercayaan 95% = 1,96)

$\alpha$  : taraf signifikansi

p : jumlah keseluruhan populasi

Berdasarkan perhitungan, jumlah responden adalah 96,04 yang dibulatkan menjadi 100. Teknik pengambilan responden adalah *nonprobabilitas*, secara *purposive sampling*.

### Tahap Penelitian

Empat tahap penelitian yang dilakukan meliputi (1) identifikasi atribut kebutuhan konsumen, (2) identifikasi parameter teknis, (3) penyusunan matriks hubungan antara parameter teknis dengan kebutuhan konsumen, dan (4) perhitungan kumulatif pemenuhan keinginan konsumen.

Tahap pertama, yaitu identifikasi atribut kebutuhan konsumen dan prioritas parameter teknis terdiri dari penyusunan kuesioner, uji validitas dan reliabilitas kuesioner, analisis tingkat kepentingan, kepuasan dan daya jual. Untuk menentukan parameter kebutuhan konsumen dilakukan survei suara konsumen dan menentukan produk *benchmark*. Survei penentuan produk *benchmark* dan suara konsumen dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 30 responden (Park et al., 2021). Responden yang dipilih yaitu konsumen aktif *cookies* berusia 18-45 tahun, mengkonsumsi *cookies* minimal 1 kali dalam 1 minggu terakhir. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring dengan sifat kuesioner terbuka.

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada konsumen produk *benchmark*, disusun spesifikasi produk yang diharapkan. Kuesioner ini dibuat dengan mengevaluasi sensori dan kemasan pada produk *benchmark* yang terpilih dan posisi pasar. Kuesioner disebar kepada 100 responden yang memenuhi kriteria dengan kategori responden yaitu usia 18-45 tahun, berdomisili di Kota Purwokerto,

menyukai *cookies* dan pernah mengonsumsi produk *benchmark* (terpilih) setidaknya 1 kali dalam 1 minggu terakhir.

Pengujian validitas dilakukan dengan metode korelasi Karl Pearson menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : korelasi *product moment* antara Y dan X

N : jumlah responden

X : nilai butir tiap pertanyaan

$\sum X$  : jumlah X

$\sum X^2$  : jumlah nilai tiap butir dikuadratkan

Y : nilai pertanyaan

$\sum Y$  : jumlah Y

$\sum Y^2$  : jumlah nilai pertanyaan kuadrat

$\sum XY$  : jumlah perkalian Y dan X

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan metode *Cronbach's Alpha* ( $\alpha$ ) menggunakan rumus:

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

dimana:

$r_{11}$  : reliabilitas

k : jumlah pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians

$\sigma_t^2$  : varians total

Penentuan tingkat kepentingan konsumen menggunakan 5 skala Likert, mulai nilai 1 artinya sangat tidak penting sampai nilai 5 yang berarti sangat penting. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kepentingan konsumen dalam membeli atau mengonsumsi produk.

Tingkat kepuasan konsumen dituangkan dalam bentuk skala ordinal 1 hingga 5, dengan nilai 1 berarti sangat tidak puas sampai 5 artinya sangat puas.

Daya tarik penjualan atau *sales point* (SP) diperoleh dari hasil kuesioner penilaian tingkat daya tarik penjualan, yang terdiri dari 3 poin: yaitu 1,0 berarti tidak berpengaruh, 1,2 artinya cukup berpengaruh dan 1,5 artinya sangat berpengaruh.

Tahap kedua, yaitu identifikasi parameter teknis menggunakan

kepentingan konsumen, kemudian diterjemahkan kedalam parameter teknis yang relevan dengan kepentingan konsumen. Rancangan atribut teknis ini disusun berdasarkan pustaka.

Tahap ketiga yaitu pembuatan matriks korelasi parameter teknis dan persyaratan konsumen menggunakan *House of Quality* (HoQ). Penentuan skor hubungan dilakukan berdasarkan pustaka, dimana skor 0 diberikan apabila tidak ada hubungan, skor 1 (simbol  $\Delta$ ), diberikan apabila ada hubungan tetapi lemah, skor 3 (simbol  $\circ$ ) diberikan apabila hubungan yang sedang dan skor 9 (simbol  $\bullet$ ) diberikan apabila ada hubungan yang kuat antar variable.

Untuk mempelajari urutan prioritas tertinggi parameter teknis dan persyaratan konsumen maka dihitung nilai rasio perbaikan atau *improvement ratio* (IR), bobot absolut kepentingan teknis (*technical absolute weight/TAW*) dan prioritas parameter teknis (*rank*).

Rasio perbaikan atau *improvement ratio/IR* merupakan perbandingan antara target produk untuk masa yang akan datang dengan kondisi saat ini, yang dihitung dengan rumus:

$$IR = \frac{\text{Target yang diinginkan}}{\text{Kepuasan konsumen saat ini}} \quad (3)$$

Bobot absolut persyaratan konsumen (*consumer absolute weight/CAW*) ditentukan berdasarkan rumus 4.

$$CAW_i = IW_i \times IR_i \times SP_i \quad (4)$$

dimana:

CAW<sub>i</sub>: Bobot absolut persyaratan konsumen

IW<sub>i</sub> : Tingkat kepentingan konsumen pada atribut ke-i

IR<sub>i</sub> : Rasio perbaikan untuk atribut ke-i

SP<sub>i</sub> : Daya tarik penjualan pada atribut ke-i

Penentuan atribut prioritas dilaksanakan dengan mengurutkan perbandingan bobot keinginan konsumen (*consumer need weight/CNW*) pada tiap atribut dengan bobot keinginan konsumen

dari nilai tertinggi hingga terendah. Hal ini dilakukan menggunakan rumus:

$$CNWi = \frac{CAWi}{\sum CAW} \times 100 \quad (5)$$

dimana:

CNWi : Bobot relatif pernyataan konsumen teknis ke-i

CAWi : Bobot absolut pernyataan konsumen ke-i

$\sum CAW$  : Jumlah bobot absolut pernyataan konsumen

Prioritas parameter teknis ditentukan berdasarkan urutan perbandingan bobot karakteristik teknis (*technical characteristic weight* atau TCW) untuk masing-masing parameter teknis, mulai skor tertinggi hingga terendah. Perhitungan prioritas parameter teknis dilakukan menggunakan rumus:

$$TCWi = \frac{TAW_i}{\sum TAW} \times 100 \quad (6)$$

dimana:

TAW<sub>i</sub>: Bobot absolut parameter teknis ke-i

TCW<sub>i</sub>: Bobot relatif parameter teknis ke-i

$\sum TAW$ : Jumlah bobot parameter teknis

Tahap terakhir adalah perhitungan kumulatif pemenuhan keinginan konsumen berdasarkan persyaratan konsumen dan parameter teknis dilakukan berdasarkan *House of Quality* (HoQ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Atribut Kebutuhan Konsumen

Pada identifikasi atribut kebutuhan konsumen, dilakukan identifikasi terhadap produk benchmark, yaitu cookies yang sudah berada di pasaran. Berdasarkan identifikasi atribut kebutuhan konsumen, *Good Time* merupakan produk *Benchmark* yang paling banyak dikonsumsi oleh konsumen (lebih dari 50 persen responden), diikuti Nextar. *Choco mania*, *Chips Ahoy* dan *Denis Monde Butter Cookies* memiliki jumlah pemilih responden yang sama (masing-masing 1 responden). Alasan konsumen memilih *Good Time* karena rasa paling enak, harga

terjangkau, mudah ditemui dan memiliki kemasan menarik. Penentuan produk *benchmark* dilakukan sebagai indikator dan referensi dalam mengembangkan produk untuk mengetahui produk yang diinginkan konsumen dan melihat apakah produk mampu bersaing dengan yang sejenis (De Pelsmaeker et al., 2015).

Atribut suara konsumen digunakan untuk memudahkan penentuan desain *cookies* jagung yang akan dikembangkan. Karena *cookies* jagung belum ada di pasaran maka digunakan produk *benchmark* cookies yang sudah ada di pasaran. Berdasarkan hasil identifikasi, terdapat Sembilan atribut mendasar yang diinginkan oleh konsumen dalam mengkonsumsi cookies jagung yaitu rasa, aroma, warna tekstur, tingkat kemanisan, jenis pemanis yang digunakan, kemasan yang digunakan, label pada kemasan *cookies*, dan harga. Pada atribut rasa, konsumen menginginkan *cookies* yang memiliki rasa yang enak dan memiliki variasi rasa selain rasa original *cookies* misalnya cokelat, almond dan *choco chip*. Pada atribut aroma *cookies*, konsumen menginginkan terdapat variasi aroma khas *cookies* serta tidak menyengat pada *cookies* jagung. Warna yang diinginkan konsumen bervariasi diantaranya *cookies* memiliki warna cokelat, cokelat kekuningan atau kuning kecokelatan. Tekstur *cookies* yang diinginkan oleh konsumen yaitu *crispy* berbentuk tipis serta bertekstur *cakey* yang berbentuk lebih tebal. Tingkat kemanisan yang diinginkan yaitu *cookies* yang tidak terlalu manis dan yang manisnya pas. Jenis pemanis yang diinginkan oleh konsumen dibagi menjadi 3 yaitu menggunakan gula alami, gula kelapa serta yang menggunakan tebu. Pada kemasan *cookies*, konsumen menginginkan *cookies* yang dikemas dengan beberapa pilihan seperti *aluminium foil*, plastik, kemasan berbentuk *standing pouch*, atau *pouch* serta kemasan yang memiliki *ziplock*. Label pada kemasan diinginkan

label yang mencantumkan tanggal kadaluarsa, komposisi bahan, nilai gizi produk serta label yang memiliki label halal. Konsumen juga menginginkan harga *cookies* yang terjangkau.

### Spesifikasi Desain Produk

Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan 15 atribut persyaratan konsumen sebagai berikut:

1. Tekstur *cookies cakey* (agak tebal).
2. Kemanisan sama dengan Good Time
3. Mengganti jenis pemanis gula tebu dengan gula kelapa.
4. Jenis pemanis menggunakan gula tebu
5. Memiliki variasi topping *choco chip*.
6. Memiliki aroma khas *cookies*.
7. Warna sama dengan *Good Time*.
8. Kemasan plastik
9. Kemasan berbentuk *pouch*
10. Label mendeskripsikan isi produk
11. Mencantumkan tanggal kadaluarsa
12. Label mencantumkan logo halal
13. Label mencantumkan komposisi bahan
14. Label mencantumkan nilai gizi
15. Harga Rp. 6000-8000 per 72 gram

Beberapa atribut persyaratan tersebut memiliki kesamaan dengan Anjarsari et al., (2017), yaitu rasa, aroma, tekstur, jenis pengemas, desain kemasan, masa kadaluarsa. Rasa dalam suatu produk dianggap sebagai tanggapan indera terhadap pengecap. Rasa merupakan salah satu faktor utama bagi responden untuk memilih jenis dan merek suatu produk.

### Respon Teknis dan Parameter teknis

Parameter teknis menentukan target capaian dan atribut yang akan dikembangkan (Yustian, 2015). Pemilihan parameter teknis dilakukan berdasarkan Peter et al. (2017). Berdasarkan hasil kuesioner responden, pada pembuatan *cookies* jagung terdapat 15 parameter teknis yaitu pemilihan bahan baku, formulasi produk, waktu pengadukan, urutan pemasukan bahan selama pengadukan, bentuk cetakan, suhu

pemanggangan, waktu pemanggangan, pengemasan, pelabelan, pengecekan kualitas, registrasi P-IRT, registrasi halal MUI, penyimpanan dan registrasi BPOM

Pemilihan bahan baku merupakan respon teknis dalam upaya pemenuhan keinginan konsumen terhadap pengembangan *cookies* jagung. Pemilihan bahan baku merupakan salah satu proses yang dilakukan untuk menjamin kualitas produk. Dalam melaksanakan sistem pengendalian, persediaan bahan baku dapat menjaga kelangsungan proses produksi berjalan dengan lancar (Ahmad & Shariff, 2016). Hal ini dapat menjamin jumlah, mutu, dan waktu penyediaan bahan baku yang tepat (Lahu & Sumarauw, 2017).

Formulasi produk merupakan respon teknis kedua, dimana pada setiap perancangan produk pangan dilakukan tahapan formulasi. Respon teknis ini menjawab keinginan konsumen dalam hal rasa, tekstur, tingkat kemanisan, warna dan juga aroma pada *cookies* jagung. Formulasi yang tepat akan menghasilkan produk dengan rasa enak bagi konsumen dan memiliki penampilan produk yang menarik (Jagadiswaran et al., 2021).

Waktu pengadukan serta urutan pemasukan bahan selama pengadukan merupakan respon teknis ketiga. Pembuatan adonan *cookies* diawali tahap pencampuran bahan dan pengadukan. Ada dua metode dasar pencampuran adonan yaitu metode *all in* dan krim, namun yang sering dipakai adalah metode krim (Mudgil et al., 2017). Pada metode krim pembuatan adonan diawali dengan mencampur gula, lemak, bahan pengembang dan garam sampai terbentuk krim yang homogen. Setelah itu dilakukan penambahan telur sambil dilakukan pengocokan dengan kecepatan rendah. Pada tahap akhir, ditambahkan susu dan tepung secara perlahan kemudian dilakukan pengadukan hingga terbentuk adonan *cookies* yang cukup mengembang dan mudah dibentuk. Pada metode *all in*

semua bahan dicampur secara langsung bersama tepung. Pencampuran ini dilakukan sampai adonan yang dibuat cukup mengembang (Žilić et al., 2016).

Bentuk cetakan juga merupakan respon teknis yang harus diperhatikan untuk mencapai atribut mutu cookies jagung. *Cookies* yang dibuat dapat disesuaikan ukuran, bentuk, serta tebal dan tipisnya sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pada peletakan *cookies*, harus diberi jarak karena *cookies* akan mengembang pada proses pembakaran (Mudgil et al., 2017).

Respon teknis yang selanjutnya yaitu suhu pemanggangan serta lama pemanggangan. Pada proses pemanggangan, loyang yang akan digunakan terlebih dahulu dipanaskan selama 15 menit dengan suhu yang sesuai. Kemudian suhu diatur sekitar 150°C dengan waktu pembakaran sekitar 15-20 menit. Jika suhu oven yang digunakan kurang maksimal, maka *cookies* tersebut akan menyebar dan banyak aroma serta bahan cair yang hilang. Sebaliknya, jika suhu oven terlalu panas maka kue sudah terbentuk tetapi belum sempat menyebar (Xian & Hu, 2018). Proses pemanasan akan mengakibatkan gelatinisasi yang diawali dengan pengembangan granula pati, pelelehan kristalin, pelarutan pati, penyebaran, pemekaran dan pengembangan

Pengemasan merupakan respon teknis yang bertujuan menjawab atribut persyaratan konsumen tentang bentuk kemasan pada produk cookies. Pengemasan produk *cookies* bertujuan untuk menjaga dan melindungi *cookies* agar tetap terjaga kualitasnya hingga ke tangan konsumen.. Selain berfungsi untuk

melindungi produk, pengemasan juga berperan sebagai sarana promosi sehingga dapat menjadi daya tarik bagi konsumen dan mempengaruhi mereka terhadap produk (Wu et al., 2018).

Labelling merupakan respon teknis untuk menjawab atribut konsumen terkait dengan label pada kemasan. Pada label pangan, dimuat informasi mengenai kandungan dari produk tersebut.

Respon teknis selanjutnya yaitu penyimpanan produk *cookies* jagung. Penyimpanan dilakukan sebelum produk diedarkan di pasaran. Kualitas tempat penyimpanan produk dapat berhubungan dengan umur simpan dari produk sehingga mempengaruhi rasa maupun aroma dari produk yang disimpan .

Atribut produk *cookies* yang dianggap penting oleh responden dengan skor prioritas tertinggi yaitu mengenai label kemasan produk, dimana desain label kemasan produk *cookies* harus memuat deskripsi isi produk tanggal kadaluarsa, logo halal, komposisi bahan serta nilai gizi *cookies* (Tabel 1). Hal ini disebabkan kesadaran konsumen terhadap produk yang mereka konsumsi cukup tinggi sehingga mereka perlu mengetahui isi dan komposisi produk serta tanggal kadaluarsa. Pencantuman logo halal juga terkait dengan kepentingan konsumen muslim akan produk yang mereka konsumsi harus bersifat halal (Setiawati et al., 2019). Bentuk kemasan *pouch* memiliki tingkat kepentingan paling rendah pada atribut cookies (Tabel 1), kemungkinan karena responden lebih memilih kemasan berdasarkan fungsinya, bukan bentuknya (Adedeji & Oluwalana, 2018).

**Tabel 1.** Urutan tingkat kepentingan atribut persyaratan konsumen

No	Atribut Mutu	Tingkat kepentingan	Tingkat kepuasan	Daya tarik penjualan
1	Desain label mendeskripsikan isi produk	4,88	4,63	1,458
2	Label mencantumkan tanggal kadaluarsa	4,81	4,82	1,474
3	Label mencantumkan logo Halal	4,80	4,81	1,465
4	Label mencantumkan komposisi bahan	4,77	4,73	1,476
5	Label kemasan mencantumkan nilai gizi	4,67	4,71	1,470
6	Memiliki aroma khas <i>cookies</i>	4,51	4,37	1,461
7	<i>Cookies</i> memiliki variasi <i>topping choco chip</i>	4,36	4,56	1,403
8	Memiliki harga Rp. 6.000–8.000 per 72 g	4,14	4,00	1,357
9	Tekstur <i>cookies cakey</i> (tekstur tebal)	4,06	4,26	1,364
10	Warna <i>cookies</i> sama dengan <i>Good Time</i>	4,00	4,43	1,303
11	Tingkat kemanisan <i>cookies</i> sama dengan <i>Good Time</i>	3,96	4,17	1,315
12	Mengganti pemanis dengan gula kelapa	3,90		1,320
13	<i>Cookies</i> dikemas dengan kemasan plastik	3,89	3,85	1,340
14	Jenis pemanis menggunakan gula tebu	3,77	3,92	1,288
15	Kemasan <i>cookies</i> berbentuk <i>pouch</i>	3,77	3,57	1,346

Daya tarik penjualan yang memiliki skor tertinggi yaitu label kemasan yang mencantumkan komposisi bahan, diikuti nilai gizi tanggal kadaluarsa, serta logo halal (Tabel 1). Hal ini dikarenakan konsumen terlebih dahulu melihat kemasan dan juga label yang tercantum dalam kemasan sebelum memutuskan untuk membeli produk tersebut. Sehingga motivasi konsumen ketika membeli produk tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fungsional, tetapi penampilan fisik dari produk yang akan dibeli (Erijanto & Fibrianto, 2018).

Sifat sensori yaitu memiliki aroma khas *cookies*, variasi *cookies* rasa *choco chip* dan tekstur *cookies* juga merupakan daya tarik penjualan *cookies* jagung menurut responden. Hal ini sesuai dengan Xu et al. (2020) bahwa pemilihan konsumen terhadap produk non gluten ditentukan sifat sensorinya.

Pemilihan jenis bahan baku yang tertera pada tabel HOQ menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dengan variasi *cookies* dengan rasa *choco chip*. *Choco chip* adalah coklat berbentuk bulat kecil yang biasa dijadikan *topping* untuk hidangan dessert. *Choco chip* tidak akan meleleh ketika dimasukkan kedalam oven. Selain itu pemilihan bahan baku juga memiliki hubungan dengan tekstur

*cookies*, warna, jenis pemanis yang digunakan, rasa manis yang dihasilkan, jenis kemasan yang digunakan, ukuran kemasan, serta harga dari produk *cookies* jagung yang dihasilkan.

Dalam merancang produk pangan, hal yang perlu diperhatikan lainnya yaitu formulasi produk. Untuk mendapatkan hasil dari *cookies* jagung yang diinginkan oleh konsumen, perlu dibuat formulasi yang tepat sehingga *cookies* yang dihasilkan memiliki karakteristik seperti yang diinginkan. Formulasi produk memiliki hubungan yang kuat dengan kualitas sensori dari produk *cookies* jagung seperti rasa, warna aroma, tekstur, tingkat kemanisan. Formulasi produk juga memiliki hubungan yang kuat dengan atribut sensori jenis pemanis yang akan digunakan, serta harga produk yang akan dihasilkan (Botelho et al., 2018). Dalam pembuatan *cookies* bahan baku utama yang digunakan yaitu tepung dan bahan penunjang lainnya seperti gula, kuning telur, bahan pengembang serta *shortening* dan *emulsifier*. Sehingga formula kedua golongan bahan dasar ini harus seimbang untuk menghasilkan *cookies* yang tidak terlalu keras atau terlalu rapuh atau renyah (Giuberti et al., 2017).

Lama pengadukan dalam pembuatan *cookies* memiliki hubungan yang lemah



dengan tekstur *cookies*. Pengadukan pada pembuatan *cookies* dilakukan untuk mencampur semua bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *cookies*. Proses pengadukan yang terlalu lama dapat menghasilkan permukaan *cookies* yang lebih keras dan membuat *cookies* memiliki permukaan yang keras sehingga *cookies* yang dihasilkan akan cenderung memiliki tekstur yang keras (Žilić et al., 2016).

Parameter teknis selanjutnya yaitu urutan pemasukan bahan selama proses pengadukan memiliki hubungan dengan tekstur yang dihasilkan pada produk *cookies*. Pada umumnya pada proses pembuatan *cookies* dilakukan dengan metode adonan krim. Metode ini merupakan metode pencampuran bertahap. Kualitas adonan yang dihasilkan tergantung dari komposisi bahan baku yang digunakan, kondisi pencampuran dan juga suhu yang digunakan. Metode adonan lunak mengalami pencampuran yang minimal setelah tepung ditambahkan (Mudgil et al., 2017). Penggunaan metode krim dalam pembuatan *cookies* dapat menghasilkan adonan yang bersifat membatasi pengembangan gluten yang berlebihan seperti pada pembuatan roti.

Pengaturan bentuk cetakan memiliki hubungan yang kuat dengan tekstur *cookies* yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan perbedaan bentuk *cookies* mempengaruhi bentuk *cookies*. Pada *cookies* dengan bentuk tipis cenderung menghasilkan tekstur *cookies* yang lebih kering dibandingkan dengan bentuk *cookies* yang tebal akan menghasilkan tekstur *cookies* yang lebih basah.

Parameter selanjutnya yaitu suhu pemanggangan yang memiliki hubungan dengan warna, aroma dan juga tekstur dari *cookies* yang dihasilkan. Pada umumnya suhu dalam oven akan naik ke puncak tertentu di bagian tengah oven dan turun mendekati pintu masuk oven. *Cookies wire cut* akan menyebar dan mengalami peningkatan ukuran selama proses pemanggangan. Fluktuasi panas di dalam

oven selama pemanggangan juga dapat menyebabkan pengembangan dan pembentukan produk yang gagal. Waktu pemanggangan memiliki hubungan dengan aroma dan warna yang dihasilkan pada produk *cookies*. Pada proses pemanggangan terjadi perubahan warna dan juga aroma pada *cookies*. Sehingga ketika proses pemanggangan berlangsung terlalu lama akan menyebabkan warna pada *cookies* akan lebih gelap dan juga aroma yang dihasilkan memiliki aroma hangus.

Pengemasan pada *cookies* jagung memiliki hubungan yang kuat dengan jenis kemasan yang akan digunakan dan juga bentuk kemasan pada *cookies*. Selain itu kemasan juga memiliki hubungan dengan harga produk yang akan ditentukan dan aroma pada *cookies*. Hal ini karena pengemasan mempengaruhi umur simpan produk *cookies* yang telah dihasilkan. Kemudian labelling yang memiliki hubungan kuat dengan desain label kemasan, pencantuman tanggal kadaluarsa, logo halal, komposisi bahan serta nilai gizi dari *cookies*. Hal ini juga sejalan dengan parameter teknis lainnya yaitu memiliki registrasi PIRT, terdapat logo halal serta produk yang terdaftar di BPOM.

Berdasarkan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 31 Tahun 2018, label pangan olahan adalah setiap keterangan mengenai pangan olahan berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada pangan olahan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian kemasan pangan. Beberapa hal pada label olahan pangan paling sedikit yaitu memuat keterangan mengenai nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih atau isi bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, halal bagi yang dipersyaratkan, tanggal dan kode produksi, keterangan kadaluarsa, nomor izin edar,

dan asal usul bahan pangan tertentu (BPOM, 2018).

Parameter teknis yang berikutnya yaitu pengecekan kualitas (*Quality Control*). Parameter ini memiliki hubungan dengan label yang memuat informasi dalam kemasan produk *cookies*. Tujuan dari adanya *quality control* ini agar tidak terjadi barang yang tidak sesuai dengan standar mutu yang diinginkan. Sebelum sampai ke konsumen, produk *cookies* yang dihasilkan harus sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Kemudian parameter selanjutnya yaitu penyimpanan. Penyimpanan dilakukan sebelum produk diedarkan. Penyimpanan produk *cookies* harus dilakukan dengan baik dan benar sehingga tidak mempengaruhi umur simpan dari produk *cookies* (Turner et al., 2020).

### **Matriks korelasi antara persyaratan konsumen dengan parameter teknis**

Rumah mutu (*House of Quality*) disusun untuk menggambarkan hubungan antara tingkat kepentingan konsumen, kepuasan konsumen, parameter teknis, hubungan atribut kepentingan konsumen dengan parameter teknis, analisis keterkaitan antar parameter teknis teknis, nilai kepentingan teknis, dan nilai kepentingan teknis relatif yang dapat dilihat dalam satu skema. Skema rumah mutu (*House of Quality*) untuk merancang produk *cookies* jagung ditampilkan pada Gambar 1.

Atribut persyaratan konsumen terdapat sebanyak 15 atribut kemudian dinilai tingkat kepentingan, tingkat kepuasan dan tingkat daya jual produknya. Pada penilaian tingkat kepuasan konsumen produk *benchmark* dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan produk pangan. Sehingga produk yang dihasilkan dapat bersaing dengan produk *benchmark* dan produk di pasaran lainnya yang sudah ada. Hasil dari perhitungan yang sudah ada digunakan untuk mendapatkan bobot absolut dan bobot keseluruhan persyaratan

konsumen berdasarkan tingkat kepentingan, kepuasan dan daya jual.

Semakin tinggi bobot keinginan yang didapatkan maka akan semakin besar prioritas atribut persyaratan konsumen tersebut untuk diperhatikan pada pengembangan produk. Masing-masing persyaratan diurutkan berdasarkan dari yang terbesar hingga terkecil sesuai dengan nilai bobot keinginan persyaratan konsumen .

Atribut persyaratan konsumen dengan 7 prioritas paling atas dalam pengembangan *cookies* jagung, yaitu desain label pada produk mendeskripsikan isi produk (8,38%), memiliki aroma *cookies* yang khas (8,23%), label kemasan mencantumkan komposisi bahan (8,12%), tanggal kadaluarsa (8,02%), mencantumkan logo halal (7,97%), label kemasan mencantumkan nilai gizi (7,95%), dan memiliki variasi *topping choco chip* (7,32%). Dengan memenuhi 7 prioritas atribut konsumen tersebut, maka keinginan konsumen yang terpenuhi 55,96%.

Atribut persyaratan konsumen yang menjadi prioritas pertama yaitu desain label pada kemasan *cookies* mendeskripsikan isi produk. Hal ini disebabkan sebagian besar konsumen menilai kualitas produk berdasarkan penampilan produk. Atribut yang kedua yaitu *cookies* memiliki aroma yang khas. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan *cookies* menghasilkan aroma *cookies* yang khas. Aroma *cookies* biasanya memiliki aroma gurih yang disebabkan oleh penambahan margarin dan telur (Hamdani et al., 2020).

Atribut prioritas yang ketiga hingga ke-6 yaitu terkait label kemasan produk yaitu label kemasan mencantumkan komposisi bahan, tanggal kadaluarsa, logo halal, serta label kemasan mencantumkan nilai gizi. Hal ini disebabkan karena pada label kemasan mempengaruhi keputusan pembelian konsumen terhadap produk pangan. Label dan kemasan merupakan

kunci penentu daya tarik produk. Oleh karena itu, salah satu penentu keputusan konsumen dalam membeli produk karena label dan kemasan produk menarik sesuai serta memenuhi kebutuhan konsumen (Adiharyanto & Zuhdi, 2018).

Atribut prioritas terakhir yaitu *cookies* jagung memiliki variasi topping *choco chip*. Jenis *cookies* dengan variasi topping *choco chip* telah banyak ditemui dipasaran, dan umumnya variasi *cookies* dengan topping *choco chip* ini banyak digemari oleh berbagai kalangan karena memiliki rasa enak.

Tujuh prioritas parameter teknis paling atas dalam mengembangkan produk

*cookies* jagung adalah formulasi (28,35%), labelling (20,17%), pemilihan jenis bahan baku (11,56%), pengemasan (9,92%), *Quality Control* (6,98%), suhu pemanggangan (4,92%) dan yang terakhir yaitu penyimpanan (3,55%). Prioritas parameter teknis dapat terpenuhi sebesar 100% apabila 14 parameter teknis telah dilengkapi. Dari data tersebut dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui seberapa besar tingkat persentase upaya yang dicapai terhadap parameter teknis yang ditetapkan dalam perancangan atau pengembangan produk yang dilakukan.

**Tabel 2.** Kumulatif pemenuhan keinginan konsumen berdasarkan parameter teknis

Ranking	Parameter Teknis	Kumulatif pemenuhan keinginan konsumen (%)
1	Formulasi produk	28,35
2	Labelling	48,52
3	Pemilihan jenis bahan baku	60,08
4	Pengemasan	70,00
5	Pengecekan kualitas ( <i>Quality Control</i> )	76,98
6	Suhu pemanggangan	81,90
7	Penyimpanan	85,45
8	Pengaturan bentuk cetakan	88,80
9	Registrasi PIRT	91,38
10	Registrasi Halal	93,96
11	Registrasi BPOM	96,54
12	Lama pemanggangan	98,89
13	Lama pengadukan	99,63
14	Urutan pemasukan bahan selama pengadukan	100,00

		Important Weight													
1	Desain label mendekati psikan isi produk	4,88													
2	Label kemasan menampilkan tanggal kedaluwarsa	4,81													
3	Label kemasan menampilkan logo halal	4,80													
4	Label kemasan menampilkan komposisi bahan	4,77													
5	Label kemasan menampilkan nilai gizi	4,67													
6	Memiliki aroma cookies yang khas	4,51													
7	Cookies memiliki topping <i>choco chip</i>	4,36	●												
8	Memiliki harga Rp. 6.000-8.000 per 72 gram	4,14	○												
9	Tekstur <i>cookies cakey</i> (memiliki tekstur tebal)	4,06	○												
10	Warna <i>cookies</i> sama dengan Good Time	4,00	○												
11	Tingkat kemasan <i>cookies</i> sama dengan <i>Good Time</i>	3,96	Δ												
12	Mengganti jenis permenis gula tebu dengan gula kelapa	3,90	○												
13	<i>Cookies</i> dikemas dengan kemasan plastik	3,89	○												
14	Isi permenis <i>cookies</i> menggunakan gula tebu	3,77	○												
15	Kemasan <i>cookies</i> berbentuk bantal	3,77	○												
Technical Absolute Weight		125,79	308,62	4,06	4,06	36,54	53,59	25,53	107,97	219,51	75,93	28,07	28,07	38,61	28,07
Technical Characteristics Weight		11,60	28,46	0,37	0,37	3,37	4,94	2,33	9,96	20,24	7,00	2,59	2,59	3,56	2,59
Rank		3	1	13	14	8	6	12	4	2	5	9	10	7	11

		Current Point	Target	Improvement Ratio	Consumer Absolute Weight	Consumer Need Weight	Rank
		4,63	5	1,080	7,684	8,386	1
		4,82	5	1,037	7,355	8,027	4
		4,81	5	1,040	7,310	7,978	5
		4,73	5	1,057	7,442	8,123	3
		4,71	5	1,062	7,288	7,954	6
		4,37	5	1,144	7,539	8,228	2
		4,56	5	1,096	6,707	7,320	7
		4	4	1,004	5,618	6,131	12
		4,26	5	1,174	6,500	7,094	8
		4,43	5	1,129	5,883	6,420	10
		4,17	5	1,199	6,244	6,815	9
		0	0	0,000	0,000	0,000	15
		3,85	4	1,039	5,416	5,911	13
		3,92	4	1,020	4,955	5,408	14
		3,57	4	1,120	5,686	6,205	11

Keterangan : ● (Hubungan kuat) = 9, ○ (Hubungan sedang) = 3, △ (Hubungan lemah) = 1,  
Kosong (tidak ada hubungan) =

**Gambar 1.** Rumah mutu rancangan produk *cookies* jagung

## KESIMPULAN

Terdapat 15 atribut persyaratan konsumen Dalam pengembangan cookies jagung yaitu *Cookies memiliki variasi topping choco chip*, memiliki aroma khas *cookies*, warna *cookies* sama dengan *Good Time*, tekstur *cookies cakey* (bentuk tebal), tingkat kemanisan *cookies* sama dengan *Good Time*, jenis pemanis yang digunakan gula tebu atau dengan mengganti jenis pemanis menggunakan gula kelapa, *cookies* dikemas dengan kemasan plastik, kemasan berbentuk *pouch*, desain label kemasan mendeskripsikan isi produk, label mencantumkan tanggal kadaluarsa, logo halal, komposisi bahan serta nilai gizi, dan harga *cookies* Rp. 6.000,00 hingga Rp 8.000,00 per 72 gram. Dalam pengembangan cookies jagung terdapat 14 parameter penting yang sudah diurutkan berdasarkan persyaratan konsumen yaitu bahan baku, formulasi produk, lama pengadukan, urutan pemasukan bahan selama pengadukan, pengaturan bentuk cetakan, suhu pemanggangan, lama pemanggangan, pengemasan, labelling, pengecekan kualitas (*Quality Control*), registrasi PIRT, registrasi Halal, penyimpanan, dan registrasi BPOM. Tiga prioritas tertinggi atribut persyaratan konsumen yaitu desain label pada produk mendeskripsikan isi produk (8,38%), memiliki aroma *cookies* yang khas (8,23%) dan label kemasan mencantumkan komposisi bahan (8,12%).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada DRTPM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian melalui Penelitian Fundamental 2023 dengan nomor kontrak 28.17/UN23.37/PT.01/IV/ 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

Adedeji, T. O., & Oluwalana, I. (2018). The Effect of Packaging Material

on the Quality Attributes of stored Fried Maize Chips. *Research Journal of Food and Nutrition*, 2(4), 13–19.

Ahmad, N., & Shariff, S. M. (2016). Supply Chain Management: Sertu Cleansing for Halal Logistics Integrity. *Procedia Economics and Finance*, 37(16), 418–425. [https://doi.org/10.1016/s22125671\(16\)30146-0](https://doi.org/10.1016/s22125671(16)30146-0)

Aini, N., Sustriawan, B., Widyanti, A. P., & Mela, E. (2022). Formulasi cookies bebas gluten dari tepung jagung-almond yang disuplementasi tepung kacang hijau dan variasi pemanis. *Agrointek*, 16(4), 595–605. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v16i4.12498>

Aini, N., Wijonarko, G., & Sustriawan, B. (2016). Physical, chemical, and functional properties of corn flour processed by fermentation. *Agritech*, 36(2), 160–169. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/agritech.12860>

Anjarsari, D. N., Purnomo, B. H., & Nurhayati, N. (2017). Perancangan mutu cookies lidah kucing menggunakan metode QFD (Studi Kasus pada UD. Nula Abadi-Kabupaten Bondowoso). *Jurnal Agroteknologi*, 11(2), 194–204.

Behera, S. M., & Srivastav, P. P. (2018). Recent Advances in Development of Multi Grain Bakery Products: A Review. *Int.J.Curr.Microbiol.App. Sci*, 7(5), 1604–1618. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.705.190>

Botelho, R., Araújo, W., & Pineli, L. (2018). Food formulation and not processing level: Conceptual divergences between public health

- and food science and technology sectors. In *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*.
- De Pelsmaeker, S., Gellynck, X., Delbaere, C., Declercq, N., & Dewettinck, K. (2015). Consumer-driven product development and improvement combined with sensory analysis: A case-study for European filled chocolates. *Food Quality and Preference*, 41, 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.10.009>
- Erijanto, A. C., & Fibrianto, K. (2018). Variasi Kemasan Terhadap Tingkat Kesukaan dan Pengambilan Keputusan Konsumen Pada Pembelian Makanan Tradisional: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 6(1), 91–96.
- Fonseca, L., Fernandes, J., & Delgado, C. (2020). QFD as a tool to improve negotiation process, product quality, and market success, in an automotive industry battery components supplier. *Procedia Manufacturing*, 51(2019), 1403–1409. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.195>
- Giuberti, G., Marti, A., Fortunati, P., & Gallo, A. (2017). Gluten free rice cookies with resistant starch ingredients from modified waxy rice starches: Nutritional aspects and textural characteristics. *Journal of Cereal Science*, 76, 157–164. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2017.06.008>
- Hamdani, A. M., Wani, I. A., & Bhat, N. A. (2020). Gluten free cookies from rice-chickpea composite flour using exudate gums from acacia, apricot and karaya. *Food Bioscience*, 35(January), 100541. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2020.100541>
- Jagadiswaran, B., Alagarasan, V., Palanivelu, P., Theagarajan, R., Moses, J. A., & Anandharamakrishnan, C. (2021). Valorization of food industry waste and by-products using 3D printing: A study on the development of value-added functional cookies. *Future Foods*, 4, 100036. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2021.100036>
- Lahu, E. P., & Sumarauw, J. (2017). Analisis pengendalian persediaan bahan baku guna meminimalkan biaya persediaan pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA*, 5(3), 4175–4184.
- Mudgil, D., Barak, S., & Khatkar, B. S. (2017). Cookie texture, spread ratio and sensory acceptability of cookies as a function of soluble dietary fiber, baking time and different water levels. *LWT - Food Science and Technology*, 80, 537–542. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.03.009>
- Park, S., Lehto, X., & Lehto, M. (2021). Self-service technology kiosk design for restaurants: An QFD application. *International Journal of Hospitality Management*, 92(November 2020), 102757. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102757>
- Peter, I. A., Okafor, D. C., Kabuo, N. O., Ibeabuchi, J. ., Odimegwu, E., N, Alagbaoso, S. O., Njideka, N. ., & Mbah, R. N. (2017). Production and Evaluation of Cookies From Whole Wheat and Date Palm Fruit Pulp As Sugar Substitute. *International Journal Of Advancement In Engineering Technology, Management and*

- Applied Science (IJAETMAS)*, 4(4), 1–31.
- Schnedl, W. J., Mangge, H., Schenk, M., & Enko, D. (2021). Non-responsive celiac disease may coincide with additional food intolerance/ malabsorption, including histamine intolerance. *Medical Hypotheses*, 146, 110404. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110404>
- Setiawati, L. M., Chairy, C., & Syahrivar, J. (2019). Factors affecting the intention to buy halal food by the millennial generation: The mediating role of attitude. *DeReMa (Development Research of Management): Jurnal Manajemen*, 14(2), 175. <https://doi.org/10.19166/derema.v14i2.1738>
- Turner, E. R., Luo, Y., & Buchanan, R. L. (2020). *Microgreen nutrition , food safety , and shelf life : A review*. 85. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15049>
- Wu, Y.-M., Wang, Z.-W., Hu, C.-Y., & Nerín, C. (2018). Influence of factors on release of antimicrobials from antimicrobial packaging materials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 58(7), 1108–1121. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1241215>
- Xian, N., & Hu, G. (2018). Effects of xanthan gum and corn flour on the quality of sponge cake using response surface methodology. *Czech Journal of Food Sciences*, 36(4), 344–351. <https://doi.org/10.17221/476/2016-CJFS>
- Xu, J., Zhang, Y., Wang, W., & Li, Y. (2020). Advanced properties of gluten-free cookies, cakes, and crackers: A review. *Trends in Food Science and Technology*, 103(July), 200–213. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.07.017>
- Yustian, O. R. (2015). Analisis pengembangan produk berbasis Quality Function Deployment (QFD) (Studi kasus pada produk susu PT MSA). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 18(3), 23. <https://doi.org/10.24914/jeb.v18i3.279>
- Žilić, S., Kocadağlı, T., Vančetović, J., & Gökmen, V. (2016). Effects of baking conditions and dough formulations on phenolic compound stability, antioxidant capacity and color of cookies made from anthocyanin-rich corn flour. *LWT - Food Science and Technology*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.08.057>