

Persyaratan Konsumen dan Parameter Teknis Yoghurt Mix Air Kelapa

Consumer Requirements and Technical Parameters For Coconut Water Mix Yoghurt

Ervina Mela¹, Santi Dwi Astuti¹, dan Idhar Ramadhan¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman.
Jl. Dr. Soeparno Karang Wangkal, Purwokerto 53123.

^aKorespondensi : Ervina Mela, E-mail: ervina.mela@unsoed.ac.id

Diterima: 14 – 10 – 2023 , Disetujui: 31 – 08 – 2025

ABSTRACT

Yoghurt mix is a product that can be developed from coconut water. To get a successful coconut water yoghurt mix product on the market, it is necessary to know the consumer requirements and technical parameters. The aim of this research is to determine the attributes of consumer requirements, technical parameters, and priority consumer requirements and technical parameters that must be met in developing coconut water yoghurt mix drink products. Research steps include identifying consumer requirement attributes, identifying technical parameters, creating a correlation matrix between consumer requirements and technical parameters in a house of quality (HOQ) matrix, and determining priorities in developing coconut water yoghurt mix products. Designing coconut water yoghurt mix products needs to pay attention to 12 consumer requirements and 17 technical parameters. The consumer requirement attribute that is a high priority is that the packaging label contains information and illustrations of the yoghurt mix product, while the technical parameter that is a high priority in the development of the coconut water yoghurt mix drink is the product formulation.

Keywords: Coconut Water, Yogurt Mix, Quality Function Deployment

ABSTRAK

Yoghurt mix merupakan salah satu produk yang dapat dikembangkan dari air kelapa. Untuk mendapatkan produk yoghurt mix air kelapa yang sukses di pasar, maka perlu dilakukan diketahui persyaratan konsumen dan parameter teknis yang sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi atribut persyaratan konsumen, parameter teknis, dan prioritas persyaratan konsumen dan parameter teknis yang harus dipenuhi dalam pengembangan produk minuman yoghurt mix air kelapa. Langkah penelitian meliputi identifikasi atribut persyaratan konsumen, identifikasi parameter teknis, pembuatan matriks korelasi antara persyaratan konsumen dengan parameter teknis dalam bentuk tabel house of quality (HOQ), dan penentuan prioritas dalam pengembangan produk yoghurt mix air kelapa. Perancangan produk yoghurt mix air kelapa perlu memperhatikan 12 persyaratan konsumen dan 17 parameter teknis. Lima prioritas dalam pengembangan yoghurt *mix* air kelapa adalah label kemasan memuat informasi dan ilustrasi produk yoghurt *mix* (11,46 %), yoghurt *mix* memiliki aroma khas yoghurt (11,00 %), yoghurt *mix* tetap dalam kondisi yang baik dalam kemasan tertutup sampai 7 hari didalam lemari es (10,80 %), yoghurt *mix* bermanfaat menjaga kesehatan pencernaan (10,31 %), dan harga yoghurt *mix* memiliki kisaran Rp. 6000 – Rp. 12.000 per 200ml (9,86 %). Lima prioritas dalam pengembangan yoghurt *mix* air kelapa adalah formulasi produk (23,66 %), inkubasi (14,50 %), pengemasan yoghurt (9,34 %), penambahan isian (*nata de coco*) (8,52 %), dan persiapan bahan baku (8,07 %).

Kata kunci: Air kelapa, yoghurt *mix*, *quality function deployment*

PENDAHULUAN

Air kelapa merupakan bahan alami yang kaya akan kandungan gizi dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk bernilai tambah. Diversifikasi produk air kelapa telah dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti minuman isotonik, nata de coco, yoghurt kelapa, hingga produk-produk inovatif seperti sorbet dan kefir (Mela *et al.*, 2020). Salah satu inovasi yang menarik adalah yoghurt mix air kelapa, yaitu kombinasi antara susu dan air kelapa yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat. Kombinasi ini berpotensi menghasilkan produk dengan tekstur, rasa, dan manfaat kesehatan yang unik. Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan air kelapa dapat memengaruhi kekentalan dan pH yoghurt, yang berpotensi menurunkan kualitas sensori produk (Jannah, Nurwantoro, & Pramono, 2012). Oleh karena itu, pengembangan yoghurt mix air kelapa yang sesuai dengan preferensi konsumen menjadi penting untuk meningkatkan daya saing produk ini di pasar.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji preferensi konsumen terhadap yoghurt cair. Kabuli, Indriani, dan Situmorang (2018) menemukan bahwa konsumen lebih menyukai yoghurt dengan tingkat keasaman sedang, sedangkan Rosana, Winarto, dan Pisestyani (2023) melaporkan preferensi terhadap yoghurt yang lebih cair daripada kental. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum memberikan solusi optimal untuk mengatasi tantangan dalam mengembangkan produk yoghurt yang memenuhi kebutuhan pasar sekaligus memanfaatkan bahan tambahan seperti air kelapa. Metode yang digunakan sebagian besar bersifat eksploratif tanpa fokus pada penerapan pendekatan sistematis yang mendasarkan pada kebutuhan konsumen. Hal ini menciptakan gap penelitian yang dapat diisi melalui pendekatan terstruktur untuk memahami kebutuhan konsumen secara mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi atribut-atribut utama yang menjadi kebutuhan konsumen terhadap produk yoghurt mix air kelapa, menentukan parameter teknis yang relevan, dan menyusun prioritas pengembangan produk berdasarkan analisis kebutuhan konsumen. Dengan menggunakan pendekatan Quality Function Deployment (QFD), penelitian ini diharapkan mampu menjembatani kebutuhan konsumen dengan pengembangan teknis produk. Pendekatan ini tidak hanya memberikan panduan yang jelas bagi pengusaha dalam menciptakan produk yoghurt mix air kelapa, tetapi juga menawarkan solusi yang lebih terarah untuk mempercepat proses pengembangan produk dengan mengurangi ketergantungan pada metode trial and error.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kabupaten Banyumas, pada bulan Oktober 2020 – Maret 2021. Adapun pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 4 tahap sebagai berikut.

Identifikasi Persyaratan Konsumen

Penelitian dilakukan dengan kuesioner menggunakan metode purposive sampling. Responden pada penelitian ini adalah 53 konsumen yang aktif mengonsumsi yoghurt minimal 2 kali dalam 1 bulan terakhir. Hal ini disesuaikan dengan umumnya frekuensi konsumsi konsumen terhadap yoghurt cair adalah 2 kali per bulan (Kabuli *et al.*, 2018). Kuesioner disusun berdasarkan pertanyaan tertutup mengenai tingkat kepentingan, kepuasan, dan daya jual.

Identifikasi parameter teknis

Parameter teknis atau dikenal dengan Voice of Company (VOC) merupakan respon atau tindakan teknis yang diberikan oleh perusahaan produk yang dijadikan acuan untuk menjawab keinginan dari suara konsumen (Voice of Consumer) (Daws, Ahmed, & Moosa, 2009). Rancangan atribut teknis ini disusun berdasarkan hasil studi pustaka dan wawancara

pakar (Lee, Pai, & Yang, 2012). Pakar pada penelitian ini adalah akademisi berpendidikan S3 dengan bidang keahlian pengolahan susu termasuk yoghurt.

Pembuatan Matriks HOQ (*House of Quality*)

Pembuatan matriks HOQ yang memuat korelasi antara persyaratan konsumen dengan parameter teknis bertujuan untuk mengetahui seberapa kuat pengaruh parameter teknis terhadap atribut kepentingan konsumen (Akao, 2014). House of Quality memuat persyaratan konsumen pada bagian A, parameter teknis pada bagian B, hubungan antara persyaratan konsumen dengan parameter teknis pada bagian C.

Penentuan Atribut Prioritas Berdasarkan Persyaratan Konsumen dan Parameter Teknis

Tahap interpretasi Rumah Kualitas (House of Quality/HOQ) dilakukan untuk mengetahui atribut prioritas persyaratan konsumen dalam pengembangan produk yoghurt mix air kelapa. Selain itu diperoleh tingkat pemenuhan keinginan konsumen apabila atribut tersebut dipenuhi (Maritan, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persyaratan Konsumen

Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara terdapat 12 persyaratan konsumen untuk yoghurt *mix* air kelapa yaitu rasa khas air kelapa pada yoghurt *mix*, isian nata de coco pada yoghurt *mix*, yoghurt *mix* menggunakan gula pasir, tingkat rasa manis yoghurt *mix* sama dengan cimory, kekentalan yoghurt *mix* sama dengan cimory, yoghurt *mix* berwarna putih, yoghurt *mix* memiliki aroma khas yoghurt, yoghurt *mix* dikemas dengan botol plastik ukuran 250ml, label kemasan memuat informasi dan ilustrasi produk yoghurt *mix*, harga yoghurt *mix* memiliki kisaran Rp. 6000 – Rp. 12.000 per 200ml, yoghurt *mix* bermanfaat menjaga kesehatan pencernaan, yoghurt *mix* tetap dalam kondisi yang baik dalam kemasan tertutup sampai 7 hari didalam lemari es.

Air kelapa memiliki rasa yang khas dan unik, yang disebabkan oleh kandungan mineral yang tinggi. Rasa air kelapa dapat berbeda-beda tergantung pada usia kelapa yang digunakan. Air kelapa muda memiliki rasa yang lebih asam dan segar, sedangkan air kelapa tua memiliki rasa yang lebih manis dan lebih kental. Isian nata de coco pada minuman memiliki berbagai fungsi yang mempengaruhi rasa dan nilai gizi suatu minuman. Nata de coco sangat populer sebagai bahan campuran dalam berbagai minuman dingin yang menyegarkan dan enak. Nata de coco memiliki tekstur kenyal yang lembut, membuat minuman menjadi lebih segar dan menyegarkan. Tekstur ini juga membantu menambah variasi rasa dan tekstur pada minuman. Selain itu karena nata de coco mengandung vitamin B, seperti vitamin B1 dan B2, serta kandungan mineral seperti kalium, magnesium, dan natrium, maka akan membantu menambah nilai gizi pada minuman.

Yoghurt *mix* menggunakan gula pasir merujuk pada produk olahan yoghurt yang dicampur dengan gula pasir sebagai pemanis utama. Penambahan gula pasir bertujuan untuk meningkatkan cita rasa yoghurt agar lebih manis dan disukai oleh berbagai segmen konsumen, terutama mereka yang kurang menyukai rasa asam alami yoghurt. Selain itu, gula pasir juga berfungsi sebagai sumber energi tambahan dalam produk ini. Kombinasi yoghurt yang kaya akan probiotik dengan gula pasir diharapkan dapat menciptakan minuman yang tidak hanya lezat tetapi juga memberikan manfaat kesehatan, dengan tetap mempertimbangkan keseimbangan kandungan nutrisi agar tidak berlebihan dalam konsumsi gula. Tingkat rasa manis pada yoghurt *mix* yang setara dengan produk Cimory merujuk pada kadar kemanisan yang dihasilkan dari penambahan gula atau pemanis lain dalam yoghurt, yang seimbang antara rasa manis dan asam. Produk yoghurt Cimory dikenal memiliki rasa manis yang cukup dominan tetapi tidak menghilangkan cita rasa khas yoghurt yang segar dan

sedikit asam, sehingga memberikan sensasi rasa yang disukai oleh banyak konsumen. Dengan demikian, dalam konteks penelitian ini, tingkat rasa manis yang diharapkan pada yoghurt mix merujuk pada standar kemanisan serupa, yang dapat meningkatkan daya tarik konsumen tanpa mengurangi karakteristik alami dari yoghurt.

Kekentalan yoghurt mix yang sebanding dengan produk Cimory menggambarkan tekstur cairan dengan konsistensi sedang, tidak terlalu encer namun tetap mudah diminum. Tingkat kekentalan ini memberikan sensasi lembut dan krimi yang menjadi salah satu daya tarik utama bagi konsumen. Konsistensi tersebut diperoleh dari kombinasi bahan dasar yoghurt, susu, dan bahan pengental alami sehingga menghasilkan pengalaman konsumsi yang nyaman tanpa mengurangi cita rasa asli yoghurt. Yoghurt mix berwarna putih menandakan penggunaan bahan-bahan alami tanpa pewarna tambahan, memberikan kesan produk yang bersih dan sehat. Warna putih ini juga menjadi ciri khas yoghurt yang dihasilkan dari fermentasi susu. Dengan mempertahankan warna putih alami, produk ini diharapkan lebih menarik konsumen yang mengutamakan kesan kesegaran dan kemurnian dalam minuman yang mereka konsumsi.

Aroma khas yoghurt pada yoghurt mix dihasilkan dari proses fermentasi yang memunculkan senyawa asam laktat alami. Aroma ini memberikan kesan segar dan autentik, yang menjadi ciri utama produk yoghurt berkualitas. Dengan mempertahankan aroma khas tersebut, yoghurt mix tidak hanya memikat indra penciuman konsumen tetapi juga mencerminkan kualitas produk yang sesuai dengan ekspektasi pasar. Pengemasan yoghurt mix dalam botol plastik ukuran 250ml menawarkan kenyamanan dan portabilitas bagi konsumen. Ukuran ini dianggap ideal untuk konsumsi individu, baik untuk diminum langsung maupun disimpan sebagai persediaan. Botol plastik juga memberikan perlindungan yang baik terhadap kontaminasi dan mudah didaur ulang, menjadikannya pilihan yang praktis dan ramah lingkungan.

Label pada kemasan yoghurt mix dirancang untuk memuat informasi lengkap tentang produk, seperti kandungan gizi, manfaat, dan cara penyimpanan, disertai dengan ilustrasi menarik. Informasi yang jelas dan estetika visual pada label membantu konsumen dalam memahami dan memilih produk. Hal ini juga berfungsi sebagai alat komunikasi yang mencerminkan kualitas dan citra produk kepada konsumen.

Penentuan harga yoghurt mix dalam kisaran Rp. 6.000 hingga Rp. 12.000 per 200ml bertujuan untuk menjangkau berbagai segmen konsumen, mulai dari kalangan menengah ke bawah hingga menengah ke atas. Kisaran harga ini dinilai kompetitif dibandingkan produk serupa di pasaran, sehingga menarik perhatian konsumen yang mengutamakan kualitas dengan harga yang terjangkau. Strategi penetapan harga ini juga dapat meningkatkan volume penjualan produk di berbagai lapisan masyarakat.

Yoghurt mix mengandung probiotik yang bermanfaat dalam mendukung kesehatan saluran pencernaan. Probiotik membantu meningkatkan populasi bakteri baik di usus, yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus dan memperbaiki sistem pencernaan. Dengan manfaat kesehatan ini, yoghurt mix tidak hanya menjadi minuman yang lezat tetapi juga memberikan nilai tambah bagi konsumen yang peduli akan kesehatan mereka. Daya tahan yoghurt mix selama 7 hari dalam kondisi tertutup di lemari es menunjukkan kualitas produk yang stabil dan terjaga. Stabilitas ini dicapai melalui formulasi yang tepat serta pengemasan yang higienis untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme berbahaya. Konsumen dapat merasa tenang karena produk tetap aman dan layak dikonsumsi dalam waktu yang cukup panjang selama disimpan sesuai dengan petunjuk.

Parameter Teknis

Adapun parameter teknis yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan konsumen tersebut adalah sebanyak 17 parameter. Parameter teknis tersebut meliputi persiapan bahan

baku, formulasi produk, homogenisasi, pasteurisasi, penurunan suhu, pencampuran kultur, inkubasi, pencampuran dengan pewarna, pencampuran (larutan gula), penambahan isian (*nata de coco*), pemindahan ke tangki (*filling*), pengemasan yoghurt, pelabelan, pengecekan kualitas (*quality control*), registrasi BPOM, registrasi halal MUI, dan penyimpanan. Persiapan bahan baku merupakan respon teknis dalam upaya pemenuhan keinginan konsumen rasa khas yoghurt *mix* air kelapa. Bahan baku air kelapa yang digunakan juga dapat mempengaruhi rasa khas air kelapa yang dihasilkan.

Formulasi produk merupakan respon teknis dalam upaya menjawab permintaan konsumen yang berkaitan dengan kualitas sensori produk seperti warna, kekentalan, rasa, dan aroma). Formulasi produk menyangkut kombinasi susu dengan air kelapa yang sesuai dalam dengan karakteristik sensori yang diinginkan. Menurut Jannah *et al.* (2012) kombinasi air kelapa yang paling optimal (penambahan air kelapa sebanyak 30%) akan menghasilkan produk dengan kekentalan dan kadar bahan kering rendah. Namun demikian dari hasil penelitian ini terdapat informasi bahwa kekentalan minuman yoghurt *mix* air kelapa yang diinginkan oleh konsumen kekentalannya sama dengan yoghurt cimory. Oleh karena itu hal ini dapat dikaji lebih lanjut bagi pengusaha atau siapapun yang berminat mengembangkan peroduk yoghurt *mix* air kelapa.

Tahapan ketiga dalam pembuatan yoghurt *mix* air kelapa adalah proses homogenisasi larutan. Tahap homogenisasi merupakan respon teknis atas permintaan konsumen yang menginginkan rasa khas air kelapa pada produk yoghurt *mix* air kelapa. Pada tahap ini dilakukan penambahan air kelapa kedalam larutan susu. Menurut Jannah *et al.* (2012) pada proses pembuatan yoghurt *mix* air kelapa, penambahan air kelapa dilakukan pada proses homogenisasi susu. Proses ini dilakukan untuk memperkecil globula lemak pada susu sehingga memudahkan proses pencampuran dan menyiapkan media yang baik untuk pertumbuhan kultur.

Proses pasteurisasi produk merupakan respon teknis atas permintaan konsumen yang menginginkan produk yoghurt yang dapat bertahan hingga 7 hari pada lemari pendingin. Pasteurisasi dilakukan dengan cara memanaskan susu dalam tangki pemanas yang telah disterilisasi dengan air panas, kemudian dialirkan susu dari alat homogenisasi menggunakan selang (Marpaung, 2018). Pasteurisasi sendiri merupakan proses pemanasan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan melalui pemanasan pada suhu 60 – 100°C yang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir serta menginaktivasi enzim yang terdapat dalam bahan pangan itu sendiri tanpa merusak mutu suatu produk (Wisnu, Kawiji, & Atmaka, 2015).

Pencampuran kultur dilakukan setelah suhu larutan yoghurt sudah tidak terlalu tinggi. Pencampuran kultur ini dilakukan saat suhu susu di dalam tangki sudah dingin atau sekitar 45°C. Tujuannya adalah agar kultur tidak rusak. Pada saat pencampuran kultur, starter harus dijaga kebersihannya, agar tetap higienis dan tidak tercemar oleh mikroorganisme atau pencemar lainnya (Marpaung, 2018). Kombinasi kultur starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* digunakan karena kedua bakteri tersebut dapat saling mendukung pertumbuhan (Rahman, Nurkhasanah, & Kumalasari, 2019).

Inkubasi adalah penambahan bakteri asam laktat pada campuran susu dan air kelapa setelah proses penurunan suhu. Proses fermentasi sendiri berlangsung sangat lambat dan tidak terduga karena tergantung bakteri yang digunakan kultur. Faktor-faktor seperti nutrisi, pH, kondisi selama proses fermentasi juga sangat berpengaruh terhadap kandungan akhir dari yoghurt yang dihasilkan. Tahapan inkubasi ini dilakukan dengan cara campuran susu dan air kelapa dialirkan dari tangki pemanas yang telah dicampurkan kultur dengan menggunakan selang dan dimasukkan dalam tangki inkubator yang berada di dalam ruang inkubasi menggunakan suhu 30°C selama 16 jam (Marpaung, 2018).

Tahap pencampuran warna pada yoghurt dilakukan dengan cara memasukkan beberapa liter yoghurt ke dalam sebuah tangki yang sudah dibersihkan terlebih dahulu kemudian diberi pewarna yang sudah disiapkan dalam wadah, pencampuran ini dilakukan dalam tangki, lalu diaduk dan dilakukan pengaliran susu yang akan diberi warna dengan menggunakan alat homogenisasi (Marpaung, 2018). Pencampuran pewarna bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya perubahan warna pada saat proses sebelumnya. Proses ini juga merupakan respon teknis atas permintaan konsumen yang menginginkan yoghurt yang berwarna putih.

Proses penambahan larutan gula dan penambahan isian (*Nata de Coco*) merupakan respon teknis atas permintaan konsumen yang menginginkan yoghurt menggunakan gula pasir dan menggunakan isian (*Nata de Coco*) pada produk yoghurt *mix* air kelapa. Penambahan gula dilakukan untuk meningkatkan kualitas sensori dan rasa manis pada hasil akhir dari produk yoghurt *mix*. Penambahan gula ini juga bertujuan untuk menjaga bakteri asam laktat tetap lebih dominan di dalam yoghurt. Pada penambahan sukrosa harus dilakukan setelah yoghurt selesai pada proses fermentasi. Hal ini bertujuan agar laktosa yang ada di dalam susu, dan bukan sukrosa, yang terutama dicerna oleh bakteri yoghurt (Marpaung, 2018). Penambahan isian (*Nata de Coco*) selain dapat menambah kenikmatan yoghurt saat dikonsumsi juga dapat mempengaruhi harga jual dari produk yoghurt.

Tahap pengisian dilakukan setelah pemberian warna, isian, dan pemanis. Proses ini merupakan respon teknis atas keinginan konsumen yang menginginkan daya tahan yoghurt *mix* lebih dari 7 hari setelah kemasan dibuka jika disimpan di lemari es. Pengisian sebaiknya menggunakan tangki *filling* untuk meminimalkan kontak antara produk dengan lingkungan sekitar (Marpaung, 2018).

Pengemasan yoghurt bertujuan untuk melindungi yoghurt supaya kualitasnya tetap terjaga hingga ke tangan konsumen. Menurut Resnawati (2014), pengemasan yang baik dilakukan dengan segera, dan dilakukan dalam wadah yang tertutup untuk menghindari kontaminasi dan pencemaran dari luar. Parameter teknis ini merupakan respon teknis dari atribut daya tahan yoghurt *mix* lebih dari 7 hari. Selain untuk menjaga kualitas produk, pengemas yang baik juga harus memiliki aspek pemasaran.

Pelabelan merupakan respon teknis dari atribut konsumen yang menginginkan label kemasan memuat informasi dan ilustrasi produk. Pelabelan sendiri merupakan salah satu unsur yang harus tercantum dalam produk pangan. Hal ini sudah diatur dalam peraturan BPOM (2018) Nomor 31. Selain itu pelabelan juga dapat digunakan sebagai media pemasaran. Hal ini dikarenakan selain memiliki kemasan yang menarik, produk juga dituntut untuk menambahkan gambar atau ilustrasi yang dapat mewakili dari produk yang dijualnya

Parameter teknis selanjutnya berdasarkan tabel HOQ diatas adalah *Quality Control*. *Quality Control* sendiri merupakan tahap pengecekan kualitas yoghurt sebelum beredar di masyarakat. Produk yang tidak lolos pengecekan biasanya terjadi kerusakan pada kemasannya maupun adanya kerusakan dari produk itu sendiri.

Registrasi BPOM dan Registrasi Halal MUI merupakan tahapan sertifikasi dimana produk harus lolos pengujian yang dilakukan oleh BPOM untuk mendapatkan izin edar dan BPJPH untuk mendapatkan sertifikat halal. Persetujuan Pendaftaran (izin edar) tersebut diterbitkan berdasarkan hasil penilaian evaluasi keamanan, mutu, gizi, dan label pangan (Yulianti & Mustarichie, 2018). Sedangkan untuk sertifikat halal setelah dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal maka mengenai sertifikat halal sesuai dengan Pasal 58 dapat disimpulkan bahwa sertifikat yang dikeluarkan oleh LPPOM berdasarkan fatwa MUI sebelum diserahkan kewenangannya kepada BPJPH (Svinarky & Malau, 2020). Parameter teknis terakhir dalam tabel HOQ di atas ialah penyimpanan yoghurt. Penyimpanan yoghurt ini ke dalam ruangan dengan suhu dingin memiliki tujuan yaitu untuk mencegah terjadinya pembentukan asam yang berlebihan atau berkelanjutan (Marpaung, 2018).

Matriks Hubungan antara Persyaratan Konsumen dan Parameter Teknis

Hubungan antara persyaratan konsumen dan parameter teknis dalam bentuk HOQ dapat dilihat pada Gambar 1. Hubungan kuat ditandai dengan simbol bulat hitam, hubungan sedang ditandai dengan simbol bulat putih dan hubungan lemah ditandai dengan simbol segitiga. Hubungan yang kuat contohnya terjadi antara persiapan bahan baku dengan rasa khas air kelapa. Bahan baku air kelapa yang digunakan dalam pembuatan yoghurt *mix* air kelapa diketahui dapat mempengaruhi rasa khas air kelapa yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan setiap jenis kelapa memiliki perbedaan baik dari karakteristik sensori air maupun volume air kelapa yang dihasilkan (Antu *et al.*, 2020). Selain itu pada proses persiapan bahan baku juga memiliki hubungan yang sedang dengan jenis kemasan yang digunakan, ukuran kemasan, kekentalan dan rasa manis yang dihasilkan, serta harga jual dari produk yoghurt *mix* air kelapa.

	Importance Weight	Persiapan bahan baku	Formulasi Produk	Homogenisasi	Pasteurisasi	Pemurnian Suhu	Pencampuran Kultur	Inkubasi	Pencampuran dengan Pewarna	Pencampuran (Lanjutan Gula)	Pemambahan Isian (Nata de Coco)	Pemindahan ke Tenggol (Filling)	Pengemasan Yoghurt	Pelabelan	Quality Control (Passed)	Registasi BPOM	Regenerasi Halal MUI	Penyimpanan	Current Point	Plan	Improvement Ratio	Sales Point	Consumer Absolute Weight	Consumer Need Weight	Rank	
1 Label kemasan memuat informasi dan instruksi produk yoghurt <i>mix</i>	4,84	Δ																	3,52	4	1,13636	1,458	8,019	11,461	1	
2 Yoghurt <i>mix</i> tetap dalam kondisi yang baik dalam kemasan tertutup sampai 7 hari didalam lemari es	4,72	Δ		●	Δ							●	●						4,44	5	1,12613	1,422	7,55838	10,8026	2	
3 Yoghurt <i>mix</i> bermanfaat menjaga kesehatan pencernaan	4,58					Δ	○	●											4,56	5	1,09649	1,436	7,21149	10,3068	4	
4 Yoghurt <i>mix</i> memiliki aroma khas yoghurt	4,44		●		Δ	Δ	○	●											4,04	5	1,23762	1,4	7,69307	10,9951	3	
5 Harga yoghurt <i>mix</i> memiliki kisaran Rp. 6000 – Rp. 12.000 per 200ml	4,3	○									●				Δ	Δ	Δ	Δ	4,28	5	1,16822	1,374	6,9021	9,86466	5	
6 Rasa khas air kelapa pada yoghurt <i>mix</i>	4,12	●	●		○	Δ	Δ	○		Δ									4,18	5	1,19617	1,364	6,72211	9,6074	6	
7 Yoghurt <i>mix</i> dikemas dengan botol plastik ukuran 250ml	3,96												●						3,86	4	1,03627	1,31	5,37575	7,68316	9	
8 Kekentalan yoghurt <i>mix</i> sama dengan citroy	3,94	○	●	○	Δ	Δ	○	●											3,98	4	1,00503	1,372	5,43284	7,76476	8	
9 Tenggol rasa nusa yoghurt <i>mix</i> sama dengan citroy	3,84	Δ	●						●	○									3,62	4	1,10497	1,358	5,76212	8,25337	7	
10 Yoghurt <i>mix</i> berwarna putih	3,4	○	●								●								4,24	5	1,17925	1,25	5,01179	7,16298	10	
11 Isian Nata de Coco pada yoghurt <i>mix</i>	3,24	○	●				Δ	Δ	Δ															0	12	
12 Yoghurt <i>mix</i> menggunakan gula pasir	2,98	○	●																4,22	5	1,18483	1,212	4,27934	6,11613	11	
Technical Absolute Weight	100,78	295,64	22,02	73,42	25,2	46,4	181,12	30,6	69,64	106,44	42,48	116,7	47,86	32,98	9,14	9,14	39,84									
Technical Characteristics Weight	8,06627	23,66256	1,76245	5,87642	2,01697	3,71378	14,4966	2,44918	5,57388	8,51929	3,40003	9,34048	3,83064	2,63967	0,73155	0,73155	3,18873									
Rank	5	1	15	6	14	9	2	13	7	4	10	3	8	12	16	16	11									

Gambar 1. Matriks hubungan antara atribut persyaratan konsumen dengan parameter teknis minuman yoghurt *mix* air kelapa

Contoh hubungan sedang, terjadi antara proses homogenisasi dengan kekentalan dan warna dari produk yoghurt *mix* air kelapa. Hal ini dikarenakan dalam proses homogenisasi ini berfungsi sebagai memperkecil globula lemak (memecah lemak yang menggumpal) (Marpaung, 2018). Dengan terpecahnya globula lemak maka akan mempermudah proses inkubasi yang dilakukan oleh stater mikroba yang akan mempengaruhi kekentalan dari yoghurt. Adapun contoh hubungan lemah adalah antara proses penurunan suhu dengan kualitas sensori dari yoghurt *mix* air kelapa dan umur simpan dari produk yoghurt *mix* air kelapa. Hal ini dikarenakan proses penurunan suhu ini merupakan tahap persiapan produk sebelum diberi kultur bakteri yang selanjutnya produk akan diinkubasi. Penurunan suhu ini penting agar kultur bakteri yang digunakan dapat tumbuh pada media yang digunakan dalam pembuatan yoghurt *mix* air kelapa. Menurut Suprihana (2012) penurunan suhu dilakukan agar dapat mengkondisikan bakteri pada suhu tersebut. Pendinginan ini dilakukan untuk memasukkan atau mencampurkan biakan (starter) pada suhu 45°C dengan kadar asam 0.85-0.90% asam laktat.

Prioritas Pemenuhan Keinginan Konsumen berdasarkan Persyaratan Konsumen

Prioritas persyaratan konsumen dapat diketahui dari hasil kuesioner terhadap tingkat kepentingan, tingkat kepuasan, dan daya beli konsumen (nilai masing-masing dapat dilihat pada Gambar 1). Pemenuhan atribut persyaratan konsumen yang diprioritaskan dapat dicapai setelah diperoleh bobot relatif atribut persyaratan konsumen. Dari bobot tersebut perusahaan dapat mengetahui berapa besar keinginan konsumen yang dapat dicapai. Perusahaan perlu melihat seberapa besar tingkat kumulatif keinginan konsumen yang dicapai apabila perusahaan memenuhi beberapa prioritas atribut persyaratan konsumen. Kumulatif pemenuhan keinginan konsumen dapat diperoleh dari menjumlahkan kelompok atribut berdasarkan urutan prioritas (*ranking*) mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah.

Prioritas perancangan yang akan dilakukan perusahaan adalah dengan memasukkan kelompok atribut mutu mulai dari yang tertinggi (ranking 1 s.d. 12) ke dalam produknya (Ficalora & Cohen, 1995).

Bobot relatif persyaratan konsumen (BKPK) dapat diperoleh setelah bobot absolut persyaratan konsumen (BAPK) diketahui. Adapun bobot absolut persyaratan konsumen (BAPK) merupakan hasil perkalian tingkat kepentingan, rasio perbaikan dan daya jual. Bobot relatif persyaratan konsumen (BRPK) adalah perbandingan bobot absolut persyaratan konsumen dengan total bobot absolut persyaratan konsumen. Semakin tinggi nilai bobot relatif persyaratan konsumen, artinya semakin besar prioritas atribut persyaratan konsumen tersebut untuk diperhatikan pada pengembangan produk. Masing-masing persyaratan kemudian diurutkan berdasarkan nilai bobot keseluruhan persyaratan konsumen dari yang terbesar hingga terkecil. Bobot keseluruhan persyaratan konsumen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Consumer Need Weight* (Bobot Persyaratan Konsumen)

Rank	Keinginan konsumen	Consumer Need Weight (%)
1	Label kemasan memuat informasi dan ilustrasi produk yoghurt <i>mix</i>	11,46
2	Yoghurt <i>mix</i> memiliki aroma khas yoghurt	11,00
3	Yoghurt <i>mix</i> tetap dalam kondisi yang baik dalam kemasan tertutup sampai 7 hari didalam lemari es	10,80
4	Yoghurt <i>mix</i> bermanfaat menjaga kesehatan pencernaan	10,31
5	Harga yoghurt <i>mix</i> memiliki kisaran Rp. 6000 – Rp. 12.000 per 200ml	9,86
6	Rasa khas air kelapa pada yoghurt <i>mix</i>	9,61
7	Tingkat rasa manis yoghurt <i>mix</i> sama dengan cimory	8,24
8	Kekentalan yoghurt <i>mix</i> sama dengan cimory	7,76
9	Yoghurt <i>mix</i> dikemas dengan botol plastik ukuran 250ml	7,68
10	Yoghurt <i>mix</i> berwarna putih	7,16
11	Yoghurt <i>mix</i> menggunakan gula pasir	6,12
12	Isian Nata de Coco pada yoghurt <i>mix</i>	0,00

Tabel 1 menunjukkan bobot relatif persyaratan konsumen (BRPK) dalam pengembangan produk yoghurt *mix*, yang menggambarkan tingkat kepentingan masing-masing atribut berdasarkan prioritas konsumen. Atribut dengan bobot tertinggi adalah label kemasan yang memuat informasi dan ilustrasi produk yoghurt *mix* (11,46%). Hal ini menegaskan pentingnya transparansi informasi pada kemasan dan desain yang menarik untuk membantu konsumen memahami kandungan produk, manfaat, serta cara penyimpanan. Kemasan yang informatif tidak hanya mempermudah konsumen tetapi juga meningkatkan daya tarik produk di pasar.

Atribut kedua dengan bobot tertinggi adalah yoghurt *mix* memiliki aroma khas yoghurt (11,00%). Aroma yang segar dan autentik menjadi faktor penting yang mencerminkan kualitas produk dan memengaruhi pengalaman sensori konsumen. Aroma ini diharapkan dapat memberikan kesan premium pada yoghurt *mix* air kelapa dan memenuhi preferensi konsumen yang terbiasa dengan aroma khas yoghurt tradisional.

Faktor stabilitas produk juga menjadi perhatian utama, dengan atribut yoghurt *mix* tetap dalam kondisi yang baik dalam kemasan tertutup hingga 7 hari di lemari es (10,80%). Stabilitas ini tidak hanya memberikan jaminan kepada konsumen bahwa produk tetap aman dikonsumsi, tetapi juga mencerminkan efisiensi dan kualitas proses produksi. Atribut ini

penting untuk menjaga kepercayaan konsumen terhadap daya tahan produk selama penyimpanan.

Manfaat kesehatan produk menjadi aspek penting lainnya, dengan atribut yoghurt mix bermanfaat menjaga kesehatan pencernaan (10,31%). Kandungan probiotik dalam yoghurt mix air kelapa memberikan nilai tambah fungsional bagi konsumen yang semakin peduli terhadap kesehatan. Atribut ini menunjukkan perlunya penekanan pada manfaat kesehatan produk dalam komunikasi pemasaran.

Harga yoghurt mix dalam kisaran Rp. 6.000 – Rp. 12.000 per 200ml (9,86%) juga menjadi prioritas penting. Harga yang kompetitif memungkinkan konsumen dari berbagai segmen untuk mengakses produk ini tanpa mengorbankan kualitas. Kisaran harga ini mendukung posisi yoghurt mix air kelapa sebagai minuman sehat yang terjangkau dan bernilai. Atribut lain seperti rasa khas air kelapa pada yoghurt mix (9,61%) menonjolkan aspek inovasi dan diferensiasi produk. Preferensi konsumen terhadap rasa khas air kelapa menunjukkan pentingnya elemen unik dalam produk untuk menarik perhatian pasar. Tingkat rasa manis (8,24%) dan kekentalan yoghurt (7,76%) juga menjadi aspek penting yang memengaruhi pengalaman konsumsi konsumen. Hal ini menunjukkan perlunya formulasi produk yang sesuai dengan preferensi sensori konsumen.

Pengemasan yoghurt mix dalam botol plastik ukuran 250ml (7,68%) mencerminkan kepraktisan dan daya tarik kemasan sebagai salah satu faktor yang memengaruhi keputusan pembelian. Meskipun atribut seperti yoghurt mix berwarna putih (7,16%), penggunaan gula pasir (6,12%), dan penambahan isian nata de coco (0,00%) memiliki bobot lebih rendah, atribut-atribut ini tetap dapat berfungsi sebagai elemen pendukung yang melengkapi produk secara keseluruhan. Secara keseluruhan, tabel ini memberikan panduan strategis bagi pengembang produk dalam menentukan atribut prioritas yang harus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi konsumen. Dengan fokus pada atribut utama, perusahaan dapat menciptakan produk yoghurt mix air kelapa yang kompetitif dan relevan dengan pasar.

Prioritas Pemenuhan Keinginan Konsumen berdasarkan Parameter Teknis

Perusahaan juga perlu melihat seberapa besar tingkat kumulatif keinginan konsumen yang dicapai apabila perusahaan memenuhi beberapa prioritas parameter teknis. Kumulatif pemenuhan keinginan konsumen dapat diperoleh dari menjumlahkan bobot parameter teknis berdasarkan urutan prioritas mulai dari yang tertinggi hingga yang terendah. Prioritas perancangan yang akan dilakukan oleh perusahaan dilakukan dengan memasukkan parameter teknis mulai dari peringkat tertinggi (Ficalora & Cohen, 1995). Prioritas ini dilakukan mengingat keterbatasan yang biasanya dimiliki perusahaan.

Setiap parameter teknis memiliki Bobot relatif parameter teknis (BRPT) dalam bentuk persentase yang menunjukkan tingkat kepentingannya dalam mendukung kualitas produk dan memenuhi keinginan konsumen. Formulasi produk memiliki bobot tertinggi sebesar 23,66%, yang menunjukkan bahwa formulasi menjadi dasar penting dalam menentukan tekstur, rasa, dan stabilitas produk. Inkubasi, dengan bobot 14,50%, menempati urutan kedua dan menunjukkan pentingnya proses fermentasi untuk menghasilkan aroma, rasa, dan manfaat probiotik yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Pengemasan yoghurt memiliki bobot sebesar 9,34% dan berperan penting dalam melindungi produk selama distribusi serta memberikan nilai tambah visual dan fungsional. Penambahan isian seperti nata de coco memiliki bobot sebesar 8,52%, yang menunjukkan bahwa inovasi melalui penambahan tekstur dapat meningkatkan daya tarik konsumen. Persiapan bahan baku dengan bobot 8,07% menjadi faktor dasar dalam memastikan bahan berkualitas yang memengaruhi keseluruhan proses produksi. Parameter lainnya seperti

pasteurisasi (5,88%) dan pencampuran larutan gula (5,57%) memiliki peran penting dalam menjaga keamanan produk dan menciptakan cita rasa yang seimbang.

Parameter pelabelan memiliki bobot sebesar 3,83%, yang menunjukkan pentingnya memberikan informasi yang jelas pada produk untuk membantu konsumen memahami kandungan dan manfaat produk. Pencampuran kultur dengan bobot 3,71% mendukung proses fermentasi yang optimal. Parameter tambahan seperti penyimpanan, quality control, penurunan suhu, hingga registrasi BPOM dan halal MUI memiliki bobot lebih rendah, tetapi tetap penting untuk memastikan keamanan, kepatuhan terhadap regulasi, dan daya saing produk.

Pengembangan yoghurt mix air kelapa membutuhkan fokus pada formulasi produk, yang harus disesuaikan untuk mencapai tekstur dan rasa sesuai preferensi konsumen. Proses inkubasi perlu dioptimalkan dengan pengaturan suhu dan waktu yang tepat agar menghasilkan aroma khas dan manfaat kesehatan maksimal. Pengemasan produk harus dirancang higienis dan menarik untuk melindungi produk serta meningkatkan daya tarik visual. Penambahan isian seperti nata de coco dapat memperkaya pengalaman konsumsi dan menciptakan diferensiasi produk. Selain itu, proses pendukung seperti persiapan bahan baku, pasteurisasi, dan pencampuran gula harus dilakukan

Implikasi persyaratan konsumen dan parameter teknis dalam pembuatan yoghurt mix air kelapa

Hasil analisis menunjukkan hubungan erat antara parameter persyaratan konsumen dan parameter teknis dalam pengembangan yoghurt mix air kelapa. Label kemasan yang memuat informasi dan ilustrasi produk, yang menjadi prioritas utama konsumen (11,46%), terkait langsung dengan parameter teknis pelabelan. Pelabelan yang baik memerlukan proses teknis yang terencana untuk memastikan informasi yang disampaikan lengkap, jelas, dan menarik, sehingga dapat berfungsi sebagai media komunikasi yang meningkatkan daya tarik visual produk di pasar.

Aroma khas yoghurt (11,00%), sebagai atribut kedua yang diutamakan konsumen, bergantung pada parameter teknis formulasi produk dan inkubasi. Formulasi yang tepat memastikan penggunaan bahan baku dan kultur bakteri yang mendukung pengembangan aroma khas, sedangkan inkubasi yang optimal memungkinkan bakteri asam laktat menghasilkan senyawa volatil yang memberikan aroma segar dan autentik, memenuhi preferensi konsumen terhadap karakteristik aroma yoghurt tradisional.

Konsumen juga mengutamakan stabilitas produk dalam kemasan tertutup hingga 7 hari di dalam lemari es (10,80%), yang berkaitan dengan parameter teknis pengemasan dan pasteurisasi. Proses pasteurisasi berfungsi untuk mengurangi mikroorganisme patogen, sehingga meningkatkan umur simpan produk. Selain itu, pengemasan yang efektif memberikan perlindungan terhadap kontaminasi dan mempertahankan stabilitas produk selama penyimpanan. Manfaat kesehatan yoghurt mix air kelapa, dengan prioritas konsumen sebesar 10,31%, dikaitkan dengan parameter teknis formulasi produk dan pencampuran kultur. Kombinasi bahan baku berkualitas dengan kultur probiotik yang tepat memungkinkan produk memiliki fungsi fungsional, seperti mendukung kesehatan pencernaan, yang menjadi nilai tambah bagi konsumen yang sadar akan pentingnya nutrisi.

Terakhir, harga yang kompetitif dalam kisaran Rp. 6.000 – Rp. 12.000 per 200ml (9,86%) memerlukan efisiensi di seluruh proses teknis, mulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan. Efisiensi proses produksi memungkinkan perusahaan menawarkan produk berkualitas dengan harga yang tetap terjangkau bagi konsumen, tanpa mengorbankan kualitas. Secara keseluruhan, keterhubungan antara parameter konsumen dan teknis menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan konsumen harus didukung oleh proses teknis yang efektif dan terintegrasi. Dengan memprioritaskan parameter teknis yang sesuai,

perusahaan dapat mencapai keseimbangan antara kualitas produk, kepuasan konsumen, dan daya saing di pasar.

KESIMPULAN

Pengembangan yoghurt mix air kelapa memerlukan sinergi antara pemenuhan 12 parameter persyaratan konsumen dan implementasi 17 parameter teknis untuk menciptakan produk yang berkualitas dan kompetitif. Parameter seperti label kemasan yang informatif, aroma khas yoghurt, stabilitas produk, manfaat kesehatan, dan harga yang kompetitif menjadi fokus utama yang harus dipenuhi sesuai preferensi konsumen. Hal ini dapat dicapai melalui langkah-langkah teknis prioritas, seperti formulasi produk, inkubasi, pengemasan, penambahan isian, dan persiapan bahan baku. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa keberhasilan dalam memenuhi kebutuhan konsumen bergantung pada efektivitas dan efisiensi proses teknis. Oleh karena itu, pendekatan yang terintegrasi antara aspek teknis dan kebutuhan konsumen menjadi kunci dalam menciptakan yoghurt mix air kelapa sebagai produk inovatif yang unggul.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mendanai penelitian ini melalui Skim Riset Peningkatan Kompetensi BLU Unsoed Tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Akao, Y. (2014). *The Method for Motivation by Quality Function Deployment (QFD)*. *Nang Yan Business Journal*, Vol. 1(1), 1-9.
- Barlina, R. (2016). Potensi buah kelapa muda untuk kesehatan dan pengolahannya. *Perspektif*, Vol. 3(2), 46-60.
- BPOM. (2018). *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 31 Tahun 2018 Tentang Label Pangan Olahan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan BPOM
- Daws, K. M., Ahmed, Z. A., & Moosa, A. A. (2009). *An Intelligent Quality Function Deployment (IQFD) for Manufacturing Process Environment*.
- Ficalora, J. P., & Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment and Six Sigma*: United States : Prentice Hall.
- Jannah, A., Nurwantoro, N., & Pramono, Y. (2012). Kombinasi Susu dengan Air Kelapa pada Proses Pembuatan Drink Yogurt terhadap Kadar Bahan Kering, Kekentalan dan PH. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, Vol. 1(3).
- Kabuli, K. K., Indriani, Y., & Situmorang, S. (2018). Analisis Pengetahuan Dan Sikap Konsumen Dalam Membeli Yoghurt Di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, Vol. 6(2).
- Lee, Z., Pai, C., & Yang, C. (2012). Customer Need and Technology Analysis in New Product Development via Fuzzy QFD and Delphi. *WSEAS Transactionson Business and Economics*, Vol. 9(1), 1-15.
- Lindawati, S. A., Haniyah, Y. S., Miwada, I. N. S., Inggriati, N. W. T., Hartawan, M., & Suarta, I. G. D. (2014). Aktivitas Antimikroba Yogurt Berbasis Air Kelapa menghambat Bakteri Patogen secara *In Vitro*. *Majalah Ilmiah Peternakan*, Vol. 17.
- Maritan, D. (2015). *Practical Manual of Quality Function Deployment*. Italia: Springer.

- Marpaung, F. V. (2018). *Proses Produksi Yoghurt dan Cara Pengemasan Yoghurt di Pt. Bukit Baros Cempaka*. Retrieved from Semarang:
- Mela, E., Mustaufik, Maksum, A., & Tbet, N. G. (2020). Diversifikasi Produk Pangan berbasis Air Kelapa. *Agritech, Vol. 12*.
- Rahman, I. R., Nurkhasanah, & Kumalasari, I. (2019). Optimasi Komposisi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* pada Yogurt Terfortifikasi Buah Lakum (*Cayratia trifolia (L.) Domin*) sebagai Antibakteri terhadap *Escherichia coli*. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR), Vol. 6*, 99-106.
- Resnawati, H. (2014). Kualitas Susu pada Berbagai Pengolahan dan Penyimpanan. *JITV, Vol. 19(2)*.
- Rosana, M., Winarto, A., & Pisestyani, H. (2023). Pengetahuan dan Preferensi Konsumen Yogurt di Kota Jambi. *Journal of Livestock and Animal Health, 6(1)*, 7-14.
- Suprihana. (2012). Pengaruh Lama Penundaan dan Suhu Inkubasi Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Yoghurt dari Susu Sapi Kadaluwarsa. *AGRIKA, Vol. 6*.
- Svinarky, I., & Malau, P. (2020). Penerbitan Sertifikat Halal berdasarkan Prespektif Hukum di Indonesia. *Jurnal Cahaya Keadilan, Vol. 8*, 71-85.
- Wisnu, L., Kawiji, & Atmaka, W. (2015). Pengaruh Suhu dan Waktu Pasteurisasi terhadap Perubahan Kadar Total Fenol pada Wedang Uwuh Ready to Drink dan Kinetika Perubahan Kadar Total Fenol selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. 8*.
- Yulianti, M. D., & Mustarichie, R. (2018). Tata Cara Registrasi untuk Pangan Olahan Industri Rumah Tangga (PIRT) Dan Makanan Dalam Negeri (MD) dalam Rangka Peningkatan Produk yang Aman dan Bermutu di Bandung Jawa Barat. *Farmaka, Vol. 15*.
- Yustian, O. R. (2015). Analisis Pengembangan Produk Berbasis *Quality Function Deployment (QFD)*(Studi Kasus pada Produk Susu PT MSA). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis, Vol. 18(3)*, 23-42.