

## Perancangan Rencana Kualitas (*Quality Plan*) di PT XYZ

Wakhid Lukas Septiono<sup>1</sup>; Sahroni<sup>2</sup>; Nardi Sunardi<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Universitas Pamulang, email : wakhidls@gmail.com, dosen01420@unpam.ac.id,  
dosen01030@unpam.ac.id

### ARTICLES INFORMATION

### ABSTRACT



#### JURNAL ILMIAH MANAJEMEN FORKAMMA

Vol.7, No.1, November 2023  
Page/Halaman : 63 - 77

ISSN (online) : 2599-171X  
ISSN (print) : 2598-9545

**Keyword :**  
*Fruit Juice, Quality Management System, Quality Plan*

**JEL. classification :**  
*M31, O15*

**Permalink:**  
DOI:10.32493/frkm.v6i1.32066

**Article info :**  
Received : Agustus 2023  
Revised : September 2023  
Accepted : Oktober 2023

#### Licenses :



<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Contact Author :**  
© LPPM & PRODI MM UNPAM  
JL.Surya Kencana No.1 Pamulang Tangerang Selatan – Banten  
Telp. (021) 7412566, Fax (021) 7412491  
e-mail : [forkamma@unpam.ac.id](mailto:forkamma@unpam.ac.id)

Perusahaan yang unggul ialah perusahaan yang senantiasa mampu menjaga dan meningkatkan mutu proses dan produknya. Pengendalian mutu penting untuk memenuhi kepuasan pelanggan dengan memberikan apa yang menjadi kebutuhan dan harapan pelanggan tersebut. Salah satu hal yang perlu dirancang sebagai bagian dalam pengendalian mutu untuk meningkatkan efektivitas dan konsistensi penerapan Sistem Manajemen Mutu perusahaan adalah *Quality Plan*. PT XYZ yang merupakan perusahaan yang memproduksi sari buah belum memiliki *Quality Plan* sehingga menyulitkan perusahaan ini untuk mengidentifikasi dan memastikan bahwa semua titik kritis yang berhubungan dengan kualitas produk telah dikendalikan dengan efektif dan konsisten. Hal ini sangat berisiko dapat menurunkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Dari hasil perancangan *Quality Plan* PT XYZ, diketahui bahwa pengendalian karakteristik kualitas bahan baku hanya memenuhi kesesuaian 85%, karakteristik kualitas bahan kemas sebesar 54%, dan karakteristik kualitas proses produksi hanya sebesar 94%. Karakteristik mutu potensi residu pestisida, kualitas gula, kualitas premiks, dan potensi migrasi polimer dari botol dan tutup botol harus menjadi prioritas untuk dikendalikan karena ditegaskan oleh standar yang ditetapkan oleh pemerintah.

*A superior company is one that is always able to maintain and improve the quality of its processes and products. Quality control is important to meet customer satisfaction by meeting the customer's needs and expectations. One of the things that needs to be designed as part of quality control to increase the effectiveness and consistency of the implementation of a company's Quality Management System is a Quality Plan. PT XYZ, which is a company that produces fruit juice, does not yet have a Quality Plan, making it difficult for this company to identify and ensure that all critical points related to product quality have been controlled effectively and consistently. This is very risky and can reduce product quality and customer satisfaction. From the design results of PT XYZ's Quality Plan, it is known that controlling the quality characteristics of raw materials only meets conformity of 85%, the quality characteristics of packaging materials are 54%, and the quality characteristics of the production process are only 94%. Quality characteristics of potential pesticide residues, sugar quality, premix quality, and polymer migration potential from bottles and bottle caps, must be a priority to control because they are confirmed by the government's standards.*

## A. PENDAHULUAN

PT XYZ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam pengolahan sari buah sejak tahun 2008. Perusahaan yang terletak di daerah Bogor, Jawa Barat ini berkomitmen memproduksi produk yang halal menurut syaria Islam secara konsisten, sehingga produk yang dihasilkan senantiasa halal, bermutu, sehat dan aman dikonsumsi oleh masyarakat umum, terutama oleh masyarakat muslim. Produk sari buah yang diproduksi oleh PT XYZ terdiri dari beberapa varian rasa seperti *ORIGINAL* (tanpa campuran buah yang lain) dan *MIXED* (dicampur dengan beberapa buah yang lain), sesuai dengan formulasi yang ditentukan oleh perusahaan ataupun sesuai dengan permintaan pelanggan. Sejalan dengan visi dan misi yang dimiliki oleh PT XYZ, perusahaan ini senantiasa berupaya agar produk yang dihasilkannya selalu halal, bermutu, sehat dan aman dikonsumsi sesuai dengan persyaratan dan perundang-undangan pangan. Serta secara terus-menerus mengembangkan sistem manajemen perusahaan dan pengendalian proses produksinya guna meningkatkan kepuasan pelanggan.

Pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu sangat membantu PT XYZ dalam menjamin bahwa produk sari buah yang dihasilkan senantiasa sesuai dengan standar guna meningkatkan kepuasan pelanggan. Perusahaan ini pun menyadari, bahwa sangat penting untuk melakukan perbaikan terhadap Sistem Manajemen Mutu yang telah diterapkan. Salah satu hal yang menjadi topik untuk diperbaiki dari penerapan Sistem Manajemen Mutu PT XYZ adalah Rencana Kualitas (*Quality Plan*), dimana PT ZYX belum memiliki *Quality Plan* sebagai bagian dari pengendalian Sistem Manajemen Mutunya. *Quality Plan* merupakan panduan untuk menjamin konsistensi kualitas produk yang dihasilkan oleh PT XYZ, yang dimulai dari penerimaan bahan baku dan bahan kemas, proses produksi hingga hasil akhir dari proses produksi yaitu produk sari buah (Krivokuca et al., 2013).

Pengendalian kualitas di PT XYZ dilakukan oleh Dept QC, yang meliputi pemeriksaan di kedatangan bahan baku dan bahan kemas, pemeriksaan selama proses produksi hingga di barang jadi yang dihasilkan. Ketiadaan *Quality Plan* menyulitkan perusahaan ini untuk mengidentifikasi dan memastikan bahwa semua titik kritis bahan maupun proses produksi yang berhubungan dengan kualitas produk telah dikendalikan dengan efektif dan konsisten, sehingga hal tersebut sangat berisiko menurunkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Perancangan *Quality Plan* di PT XYZ diharapkan mampu:

1. Memperjelas titik kritis bahan dan proses produksi yang berpengaruh terhadap kualitas produk.
2. Memudahkan identifikasi, perbaikan dan pengembangan tindakan pengendalian yang diperlukan oleh perusahaan agar pengendalian mutu di setiap tahapan proses produksinya senantiasa efektif dan konsisten.
3. Menjamin konsistensi kualitas produk yang dihasilkan sehingga mampu meningkatkan kepuasan pelanggan.
4. Meningkatkan efektivitas penerapan Sistem Manajemen Mutu perusahaan.

## B. KAJIAN LITERATUR

### Mutu

Mutu, tidak lain adalah upaya dari produsen untuk memenuhi kepuasan pelanggannya dengan memberikan apa yang menjadi kebutuhan, dan bahkan harapan dari pelanggannya itu, dimana upaya ini terlihat dan terukur dari keluaran akhir produk yang dihasilkan. Perbaikan terhadap kualitas merupakan hal penting yang harus konsisten dilakukan oleh perusahaan. Dimana dari kegiatan ini, perusahaan akan mendapatkan dampak yang signifikan berupa peningkatan penjualan dan pengurangan biaya. Peningkatan penjualan terjadi karena terciptanya persepsi yang baik tentang kualitas produk yang ditawarkan. Di sisi lain, kualitas yang baik akan menurunkan jumlah ketidaksesuaian produk yang terjadi maupun yang mungkin, yang selanjutnya akan meningkatkan utilitas jam kerja karyawan sehingga produktivitasnya dapat meningkat. Dan tentunya, mampu mengurangi biaya operasional produksi yang dilakukan (Tannady, 2015).

Kualitas juga merupakan keadaan dinamis yang terkait dengan produk, jasa, orang, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan dan membantu menghasilkan nilai yang unggul. Elemen "keadaan yang dinamis" menunjukkan fakta bahwa apa yang dianggap kualitas, dapat dan sering berubah seiring dengan berjalannya waktu dan keadaan. Sedangkan elemen "produk, jasa, orang, proses, dan lingkungan", menunjukkan bahwa kualitas tidak hanya berlaku untuk produk dan layanan yang disediakan, melainkan juga kepada orang, proses yang menyediakannya, serta lingkungan dimana mereka berada. Perusahaan yang berfokus kepada kualitas dan juga berfokus ke perbaikan produk, jasa, orang, proses, serta lingkungan secara terus-menerus akan lebih unggul di dalam jangka panjang (Goetsch & Davis, 2014).

### Sistem Manajemen Mutu

Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management System*) merupakan wujud dari penerapan kualitas yang berkesinambungan, yaitu cara atau teknik di dalam suatu manajemen, yang berfungsi mentransformasikan dan menyampaikan pesan serta filosofi ke seluruh orang di dalam perusahaan, tentang perwujudan dan penerapan kualitas terhadap berbagai aspek di dalam perusahaan, seperti mutu dalam pemuatan produk, mutu dalam pengadaan produk, mutu dalam berkomunikasi, mutu dalam dokumentasi, serta implementasi mutu dalam berbagai hal yang mencakup segala aspek di dalam pekerjaan. Terciptanya produk yang berkualitas sesuai spesifikasi yang ditentukan dan diharapkan oleh pelanggan adalah tujuan eksternal dari penerapan Sistem Manajemen Mutu (Tannady, 2015).

Penerapan Sistem Manajemen Mutu yang konsisten dan efektif akan memberikan keuntungan bagi perusahaan (Goetsch & Davis, 2014), yakni:

1. Meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Meningkatkan kinerja dan daya saing yang berkelanjutan.
3. Meningkatkan proses, produk dan jasa.
4. Terpenuhinya persyaratan peraturan.

Sistem Manajemen Mutu menurut standar ISO 9000 terdiri dari delapan prinsip yang merupakan bagian dari Total Manajemen Kualitas (*Total Quality Management*), yaitu:

1. Fokus terhadap pelanggan. Yakni memahami kebutuhan pelanggan, memenuhi persyaratan pelanggan, dan berusaha untuk terus melampaui harapan pelanggan.
2. Kepemimpinan. Yaitu membangun kesatuan tujuan dan arah organisasi, serta menyediakan lingkungan yang mendukung keterlibatan karyawan untuk mencapai tujuan.

3. Keterlibatan orang. Yaitu memanfaatkan dan melibatkan karyawan dengan optimal. Serta menggunakan segala kemampuan mereka untuk kepentingan organisasi.
4. Pendekatan proses. Hal ini karena semua yang tercapai adalah hasil dari proses, sehingga proses beserta semua kegiatan dan sumber daya yang terlibat harus dikelola dengan sebaik-baiknya.
5. Pendekatan sistem manajemen. Keterkaitan proses yang berlipat ganda yang berkontribusi terhadap efektivitas perusahaan adalah suatu sistem yang harus dikelola sebagai sebuah sistem.
6. Peningkatan berkesinambungan. Perbaikan yang berkelanjutan haruslah menjadi tujuan permanen yang diterapkan di dalam perusahaan, serta ke orang-orang, proses, sistem dan juga produknya.
7. Pendekatan faktual dalam pengambilan keputusan. Hal ini berarti semua keputusan harus diambil berdasarkan analisa yang kuat dan relevan dari data-data serta informasi yang dapat dipercaya.
8. Hubungan pemasok yang saling menguntungkan. Baik perusahaan maupun pemasok akan mendapatkan keuntungan terkait sumber daya dan pengetahuan, yang akan menghasilkan nilai tambah bagi keduanya.

### **Rencana Kualitas (Quality Plan)**

Rencana Kualitas (*Quality Plan*) adalah sebuah dokumen, atau beberapa dokumen yang secara bersama-sama menentukan standar, praktik, sumber daya, spesifikasi mutu dan tahapan dari aktivitas yang relevan terhadap produk, jasa, proyek atau kontrak tertentu (Krivokuca et al., 2013). *Quality Plan* pun harus mencakup prosedur yang mendokumentasikan pengujian atau inspeksi yang diperlukan sebelum pelepasan produk ke pelanggan. Prosedur tersebut harus menentukan bagaimana pemeriksaan dan status pengujian harus diperlihatkan, dimana bahan, hasil proses dan produk akan disimpan sementara, bagaimana metode pengemasan dilakukan, penanganan terhadap bahan, hasil proses dan produk, hingga pemuatan produk untuk pengiriman (Pyzdek & Keller, 2013).

*Quality Plan* memiliki empat komponen utama yang menjadi faktor penentu di dalam pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu (Juran, 1992), yakni:

1. Mengidentifikasi proses atau kegiatan inspeksi dan cara untuk melakukan inspeksi tersebut.
2. Menentukan karakteristik mutu dan standar keberterimaan terhadap kualitas produk yang telah ditentukan.
3. Menentukan tindakan yang perlu dilakukan untuk mengatasi ketidaksesuaian.
4. Mendokumentasikan hasil inspeksi yang telah dilakukan.

## **C. METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif, dimana data dan informasi yang diperoleh berasal dari wawancara ke pimpinan dan karyawan perusahaan, observasi ke lapangan serta observasi terhadap rekaman kegiatan operasional produksi PT XYZ, yang mencakup kegiatan penerimaan bahan baku dan bahan kemas, proses produksi dan penanganan barang jadi. Narasumber yang dilibatkan di dalam penelitian dipilih berdasarkan kemampuannya dalam memberikan kedalaman dan kejelasan informasi dari topik yang diteliti (Fauzi et al., 2022). Bila informasi yang didapatkan belum memadai, maka peneliti dapat mencari narasumber lain untuk melengkapi data penelitian. Karyawan yang dilibatkan sebagai narasumber harus memenuhi kriteria (Sahir, 2021), sebagai berikut:

1. Memahami dan menguasai topik permasalahan yang diteliti.

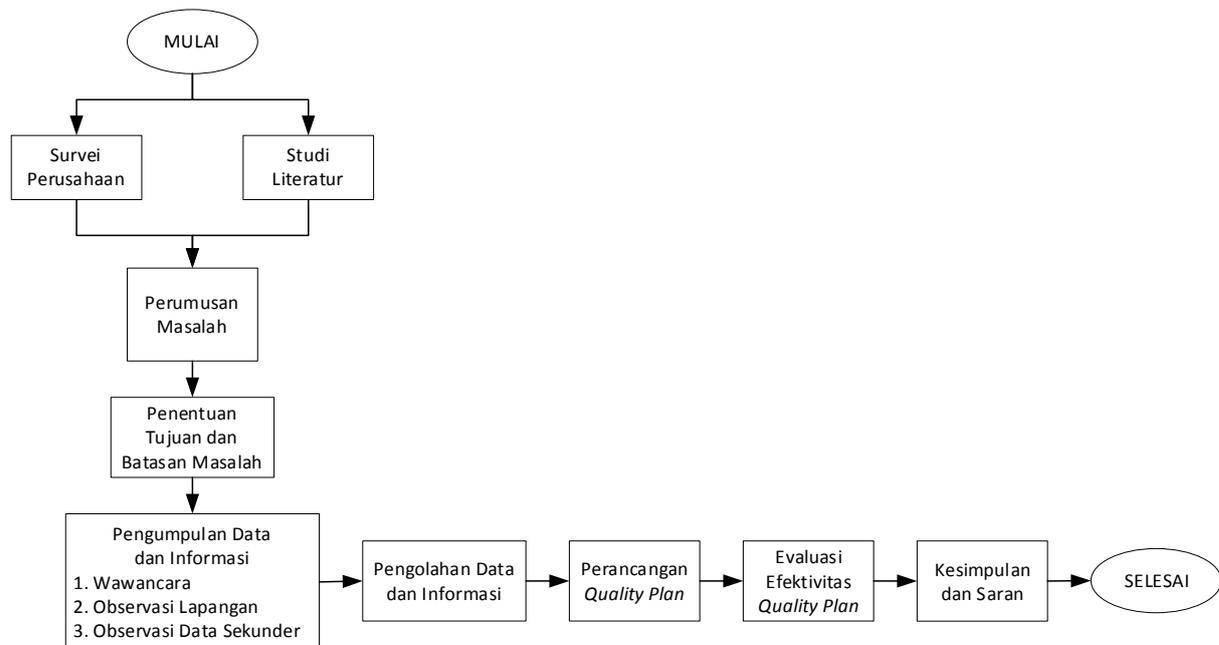
2. Senantiasa terlibat di dalam kegiatan yang diteliti.
3. Bersedia ketika diminta memberikan informasi.
4. Tidak memberikan informasi dari pendapatnya sendiri.

Instrumen wawancara yang digunakan di dalam penelitian ini, (Fauzi et al., 2022) berupa:

- a. Wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang sudah disusun dan disiapkan sebelum pelaksanaan, dimana setiap narasumber diberi pertanyaan yang sama.
- b. Wawancara semi terstruktur, yaitu wawancara yang dimulai dari isu penelitian. Beberapa pertanyaan yang diberikan ke masing-masing narasumber disesuaikan dengan kebutuhan.
- c. Wawancara tidak terstruktur, yaitu wawancara dengan pertanyaan yang tidak ditetapkan dari awal penelitian.
- b. Wawancara kelompok, yaitu wawancara pada seputar dinamika lapangan yang diteliti pada suatu normalitas kelompok kerja.

## B. Diagram Alir Penelitian

Tahapan yang dilakukan di dalam penelitian ini disajikan di dalam Gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Proses Penelitian

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan *Quality Plan* yang dilakukan di PT XYZ mencakup penyusunan alur proses, identifikasi karakteristik kualitas, identifikasi standar keberterimaan, identifikasi pelaksana inspeksi, identifikasi metode dan frekuensi inspeksi, identifikasi tindakan untuk mengendalikan ketidaksesuaian, dan identifikasi dokumen terkaitnya. Kegiatan inspeksi yang dilakukan oleh PT XYZ mencakup inspeksi pada bahan baku, proses produksi dan barang jadi yang dihasilkan.

### **Inspeksi Bahan Baku**

Inspeksi pada bahan baku buah dilakukan pada karakteristik kualitas berat, kondisi fisik, organoleptik, kondisi kemasan dan administrasi. Inspeksi ini dilakukan dengan mengambil sampel secara acak di setiap kedatangan bahan. Karakteristik kualitas berat dikendalikan dengan cara menimbang contoh menggunakan timbangan yang telah dikalibrasi oleh laboratorium terakreditasi. Karakteristik kualitas organoleptik diinspeksi secara sensorik menggunakan indera perasa, peraba, penglihatan dan penciuman. Sedangkan karakteristik kualitas lainnya dikendalikan secara pengamatan visual terhadap contoh yang diambil. Jika dari hasil inspeksi ditemukan ketidaksesuaian, maka bahan baku ditolak atau dikembalikan ke pemasok.

Inspeksi pada bahan baku gula dilakukan pada karakteristik kualitas brix, berat, kondisi fisik, organoleptik, kondisi kemasan dan administrasi, dengan cara mengambil sampel dari drum gula yang telah diambil secara acak. Karakteristik kualitas brix didapatkan dengan mengukur contoh menggunakan alat refraktometer yang telah dikalibrasi oleh laboratorium terakreditasi. Nilai brix ( $^{\circ}\text{Bx}$ ) didefinisikan sebagai jumlah sukrosa dalam gram yang terlarut di dalam setiap seratus gram cairan. Nilai parameter ini berkisar dari 1 hingga 100 dan penting dalam menentukan kadar gula dari suatu larutan gula. Satu brix derajat sama dengan satu gram sukrosa di dalam seratus gram larutannya (Ahmed et al., 2022). Nilai  $a^{\circ}\text{Bx}$  yang dirujuk sebagai standar keberterimaan bahan baku gula, menunjukkan ada sebanyak  $a$  gram sukrosa di dalam seratus gram contoh larutan bahan baku gula. Karakteristik kualitas berat bahan baku gula didapatkan dengan menimbang drum yang telah diambil secara acak menggunakan timbangan yang telah dikalibrasi oleh laboratorium terakreditasi, kemudian membandingkan hasilnya dengan spesifikasi yang telah ditentukan dalam pemesanan. Karakteristik kualitas organoleptik bahan baku gula diinspeksi secara sensorik menggunakan indera perasa, peraba, penglihatan dan penciuman. Sedangkan karakteristik kualitas lainnya diinspeksi secara visual. Sama halnya dengan bahan baku buah, jika ditemukan ketidaksesuaian dari inspeksi ini, maka bahan baku gula ditolak atau dikembalikan ke pemasok.

Karakteristik kualitas bahan baku premiks yang diinspeksi adalah berat, kondisi fisik, organoleptik, kondisi kemasan dan administrasi. Cara inspeksi karakteristik kualitas berat contoh premiks dilakukan seperti cara inspeksi bahan baku gula. Cara inspeksi karakteristik kualitas organoleptik juga dilakukan seperti cara inspeksi pada bahan baku buah dan gula. Begitu pula dengan cara inspeksi karakteristik kualitas lainnya. Jika dibandingkan dengan bahan baku buah dan gula, frekuensi kedatangan bahan baku premiks dapat dikatakan sangat jarang, hal ini dikarenakan penggunaan bahan baku premiks yang jauh lebih sedikit dibandingkan kedua bahan baku lainnya. Bahan baku premiks yang diterima oleh PT XYZ meliputi pewarna makanan, perisa buah, vitamin, penstabil, antibusa maupun ekstrak buah. Jika dari hasil inspeksi bahan baku premiks ditemukan ketidaksesuaian, maka bahan baku premiks ditolak atau dikembalikan ke pemasok.

Kesemua informasi yang diperoleh dari inspeksi bahan baku didokumentasikan ke dalam Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan. Kualitas kinerja timbangan dan refraktometer dapat diketahui dari Laporan Hasil Kalibrasi yang diperoleh setelah alat-alat uji tersebut dikalibrasi di laboratorium terakreditasi. Kalibrasi adalah proses memverifikasi kemampuan dan kinerja suatu alat pengukuran terhadap standar pengukuran yang dapat dilacak, yaitu suatu sistem atau perangkat pengukuran yang telah diketahui kemampuan dan ketidakpastiannya. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi, melaporkan, atau meminimalkan dengan penyesuaian setiap penyimpangan dari batas toleransi, atau variasi akurasi lainnya dari instrumen yang

dibandingkan. Hasil dari kalibrasi adalah penentuan kualitas kinerja alat terhadap spesifikasi yang diinginkan, yang berupa keputusan lulus atau gagal, menentukan atau menetapkan satu atau lebih nilai, atau penentuan satu atau lebih koreksi (Bucher, 2007). Rincian *Quality Plan* dari kegiatan penerimaan bahan baku di PT XYZ disajikan di dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Quality Plan Inspeksi Bahan Baku**

Jenis Bahan	Karakteristik Kualitas	Standar	Inspektur	Cara Inspeksi	Frekuensi	Tindakan Pengendalian	Dokumen
Buah	Berat	Sesuai Pemesanan		Timbangan		- Penolakan bahan - Kalibrasi timbangan	- Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan - Laporan Hasil Kalibrasi
	Kondisi fisik	Tidak busuk, tidak berketu	QC	Visual	Sampling di setiap kedatangan bahan		
	Organoleptik	Sesuai standar		Sensorik		Penolakan bahan	Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan
	Kondisi kemasan	Tidak rusak/bocor Tidak kedaluarsa, Lengkap		Visual			
Gula	Administrasi			Visual			
	Brix	a °Bx		Refrakto-meter		- Penolakan bahan - Kalibrasi refrakto-meter	- Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan
	Berat	Sesuai Pemesanan		Timbangan		- Penolakan bahan - Kalibrasi timbangan	- Laporan Hasil Kalibrasi
	Kondisi fisik	Tidak ada kontaminan	QC	Visual	Sampling di Setiap Kedatangan bahan		
Premiks	Organoleptik	Sesuai standar		Sensorik		Penolakan bahan	Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan
	Kondisi kemasan	Tidak rusak/bocor Tidak kedaluarsa, Lengkap		Visual			
	Administrasi			Visual			
	Berat	Sesuai Pemesanan		Timbangan		- Penolakan bahan - Kalibrasi timbangan	- Form Pemeriksaan Kedatangan Bahan - Laporan Hasil Kalibrasi

### Inspeksi selama Proses Produksi

Inspeksi yang dilakukan di proses produksi PT XYZ mencakup proses perendaman, penghancuran, pengayakan, pemerasan, penyaringan, transfer bahan, pemasakan, mixing, pemeraman, pembotolan, pelabelan, pengemasan, dan pengiriman produk. Proses pembuatan sari buah di PT XYZ dimulai dengan perendaman buah menggunakan air yang

telah memenuhi standar air minum sesuai peraturan perundangan yang berlaku (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Kualitas air tersebut diketahui dari hasil pengujian di laboratorium terakreditasi yang dibuktikan dari laporan hasil ujinya.

Beberapa parameter kualitas yang penting dari air yang digunakan dalam proses perendaman ini ialah nilai jumlah bakteri E. coli dan total bakteri koliform; kandungan kimia anorganik seperti arsen, flourida, total kromium, kadmium, nitrit dan nitrat, sianida dan selenium; parameter fisik seperti bau, warna, total zat padat terlarut, kekeruhan; parameter kimia seperti aluminium, besi, kesadahan, klorida, mangan, seng, sulfat, tembaga, amonia; serta parameter tambahan seperti raksa, antimon, barium, boron, nikel, timbal, uranium,  $KMNO_4$ , deterjen, karbon tetraklorida, maupun hidrokarbon aromatik (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Untuk mendukung tercapainya kualitas air yang dipakai, maka dilakukan pembersihan dan penggantian filter air secara berkala. Di dalam proses perendaman, bahan baku buah direndam di dalam air yang telah dikondisikan suhunya terlebih dahulu sebesar  $b$  °C selama  $c$  jam. Ketidaksesuaian yang mungkin terjadi di proses ini dikendalikan dengan cara pemanasan ulang, perendaman ulang, memeriksa ulang produk dan *retain*, ataupun dengan pemusnahan hasil proses.

Proses selanjutnya dari perendaman adalah penghancuran campuran buah dan air rendaman menggunakan mesin penghancur, yang dilakukan selama  $d$  jam hingga diperoleh bubur buah yang halus. Bubur buah ini diinspeksi secara sensorik menggunakan indra penglihatan dan peraba. Jika dari hasil inspeksi dinyatakan bubur belum halus, maka campuran tersebut dihancurkan kembali hingga diperoleh bubur yang sesuai standar. Bubur yang diperoleh kemudian diayak menggunakan kain saring yang bersih, tidak berserabut, tidak rusak dan tidak jebol. Berikutnya, hasil pengayakan yang didapat diperas menggunakan mesin peras untuk memisahkan filtrat dengan ampas buahnya. Proses produksi kemudian dilanjut dengan tahap penyaringan. Di proses ini, filtrat yang telah diperoleh disaring menggunakan kain saring dengan ukuran mesh yang lebih kecil dari kain saring yang digunakan di proses pengayakan. Jika dari proses penyaringan diperoleh filtrat yang masih kasar atau masih bercampur dengan ampas buah, maka filtrat disaring kembali hingga diperoleh filtrat yang sesuai standar. Filtrat yang didapat dari proses penyaringan lalu ditransfer menggunakan pipa-pipa *stainless* ke dalam wadah pemasakan untuk kemudian dimasak. Diproses pemasakan ini, filtrat dimasak dengan suhu larutan  $e$  °C dan diinspeksi menggunakan refraktometer secara berkala hingga diperoleh larutan dengan nilai brix derajat sebesar  $f$  °Bx. Setelahnya larutan didinginkan sejenak.

Hasil proses kemudian dicampur dengan gula dan bahan premiks sesuai formula, dan dimasak kembali pada suhu campuran  $g$  °C hingga diperoleh nilai brix derajat sebesar  $h$  °Bx. Selain itu, dilakukan juga inspeksi organoleptik terhadap campuran tersebut untuk memastikan bahwa telah diperoleh larutan filtrat dengan warna, rasa, aroma, tekstur sesuai standar. Jika dari pengukuran nilai derajat brix maupun inspeksi organoleptik didapatkan hasil yang tidak sesuai standar, maka dilakukan tindakan pengendalian ketidaksesuaian berupa pemasakan ulang, pencampuran dengan batch lain, reformulasi, atau dimusnahkan jika kualitas larutan benar-benar menyimpang jauh dari standar mutu yang ditentukan. Larutan yang telah diperoleh dari proses mixing kemudian diperam terlebih dahulu selama sekitar  $k$  jam di kondisi ruangan ambient untuk mengoptimalkan proses pencampuran. Setelah kondisi tersebut tercapai, maka proses dilanjutkan dengan pemanasan kembali

hingga dicapai suhu larutan  $i^{\circ}\text{C}$  dengan nilai brix derajat sebesar  $j^{\circ}\text{Bx}$ , setelah itu larutan diperam kembali selama  $k$  jam.

Setelah proses pemeraman selesai, larutan sari buah dialihkan ke proses pembotolan yaitu proses memasukkan larutan sari buah ke dalam botol-botol kemasan. Sebelum proses pengisian botol dimulai, kontrol mesin pengisian ke botol diatur terlebih dahulu dengan suhu suplai  $l^{\circ}\text{C}$  dan volum keluaran  $m$  ml. Jika kondisi pengaturan tersebut telah diperoleh, maka proses pembotolan dapat dilakukan. Hasil pembotolan yang diinspeksi di awal, di tengah dan di akhir proses, harus memenuhi karakteristik kualitas produk yang ditentukan, yaitu tidak kotor, tidak bocor, tidak penyok, dan *shrink* menutup tutup botol dengan sempurna. Dari proses pembotolan ini pun, diambil beberapa contoh untuk disimpan sebagai *retain* proses dan dilakukan analisa di laboratorium terakreditasi secara berkala untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan produk yang bermutu dan aman dikonsumsi sesuai ketentuan BPOM RI. Jika hasil analisa laboratorium terakreditasi menunjukkan bahwa produk adalah produk yang tidak bermutu ataupun tidak aman untuk dikonsumsi, maka PT XYZ akan segera melakukan penelusuran untuk melokalisir produk yang dinyatakan bermasalah, termasuk jika dibutuhkan, dilakukan penarikan produk dari pasar. Hal ini bertujuan untuk menjaga kepercayaan dan kepuasan pelanggan, serta menjamin bahwa produk yang beredar di pasar adalah produk yang memenuhi persyaratan regulasi mutu dan keamanan pangan yang berlaku. Kesemua tahapan proses, bentuk inspeksi dan tindakan pengendalian dari proses produksi sari buah PT XYZ disajikan di dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Quality Plan Inspeksi Proses Produksi**

Tahapan Proses	Karakteristik Kualitas	Standar	Inspektor	Cara Inspeksi	Frekuensi	Tindakan Pengendalian	Dokumen
Perendaman	Kualitas air	Permenkes RI No 2 Th 2023	QC	Analisa Laboratorium terakreditasi	1x/tahun	- Pembersihan dan penggantian filter air - Analisa produk dan retain - Reject hasil proses	- Laporan Hasil Uji - Form Perawatan Filter Air - Laporan Analisa Produk dan Retain - Laporan Proses Produksi - Form Proses Produksi
	Suhu air	$b^{\circ}\text{C}$		Termometer	Setiap awal perendaman	- Pemanasan ulang - Kalibrasi termometer	- Laporan Hasil Kalibrasi
Penghancuran	Waktu rendam	$c$ jam	QC	Timer	Setiap batch	Perendaman ulang	Laporan Proses Produksi
	Waktu proses Kondisi fisik	$d$ jam Bubur halus		Timer Sensorik	Setiap batch	Penghancuran ulang - Pembersihan dan penggantian kain saring	Laporan Proses Produksi - Laporan Analisa Produk dan Retain
Pengayakan	Kondisi kain saring	Tidak kotor/ berserabut/ rusak/ jebol	QC	Visual	Setiap awal proses	- Analisa produk dan retain - Reproses - Reject hasil	- Laporan Proses Produksi

Tahapan Proses	Karakteristik Kualitas	Standar	Inspektur	Cara Inspeksi	Frekuensi	Tindakan Pengendalian proses	Dokumen
Pemerasan	Kondisi kain peras	Tidak kotor/ berserabut/ rusak/ jebol	QC	Visual	Setiap awal proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembersihan dan penggantian kain peras</li> <li>- Analisa produk dan retain</li> <li>- Reproses</li> <li>- Reject hasil proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan Analisa Produk dan Retain</li> <li>- Laporan Proses Produksi</li> </ul>
Penyaringan	Kondisi kain saring	Tidak kotor/ berserabut/ rusak/ jebol	QC	Visual	Setiap awal proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembersihan dan penggantian kain saring</li> <li>- Analisa produk dan retain</li> <li>- Reproses</li> <li>- Reject hasil proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan Analisa Produk dan Retain</li> <li>- Laporan Proses Produksi</li> </ul>
Transfer bahan	Kondisi pipa transfer	Tidak kotor/ Bocor/ Berkarat	QC	Visual	Setiap awal proses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembersihan dan perbaikan pipa transfer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> </ul>	Laporan Perawatan Alat Produksi
Pemasakan	Suhu	e °C		Termometer		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalibrasi termometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi refraktometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi termometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form Proses Produksi</li> <li>- Laporan Hasil Kalibrasi</li> </ul>
	Brix	f °Bx	QC	Refraktometer	Setiap batch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalibrasi refraktometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi refraktometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi termometer</li> <li>- Pemasakan ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form Proses Produksi</li> <li>- Laporan Hasil Kalibrasi</li> </ul>
Mixing	Brix	h °Bx	QC	Refraktometer	Setiap batch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi refraktometer</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Kalibrasi refraktometer</li> <li>- Pencampuran dengan batch lain</li> <li>- Reformulasi</li> <li>- Reject hasil proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan Proses Produksi</li> </ul>
	Organoleptik	Sesuai standar		Sensori		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanasan ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form Proses</li> </ul>
Pemeraman	Suhu akhir	i °C	QC	Termometer	Setiap batch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanasan ulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form Proses</li> </ul>

Tahapan Proses	Karakteristik Kualitas	Standar	Inspektor	Cara Inspeksi	Frekuensi	Tindakan Pengendalian	Dokumen
	Brix	j °Bx		Refraktometer		- Pencampuran dengan batch lain - Kalibrasi termometer - Pemanasan ulang - Pencampuran dengan batch lain - Kalibrasi refraktometer	- Produksi - Laporan Hasil Kalibrasi
	Waktu peram	k jam		Timer		Pemeraman ulang	
	Suhu suplai	l °C		Termometer		- Setting ulang mesin - Sortir dan reproses - Kalibrasi termometer	- Form Proses Produksi - Laporan Hasil Kalibrasi
	Volum	m ml		Gelas ukur	Setiap awal, tengah, akhir proses	- Setting ulang mesin - Sortir dan reproses - Kalibrasi gelas ukur - Sortir dan reproses - Reject hasil proses	Laporan Proses Produksi
Pembotolan	Hasil proses	Tidak kotor/ bocor/penyok, <i>Shrink</i> menutup sempurna	QC	Visual		- Sortir dan reproses - Reject hasil proses - Pembersihan dan perbaikan sarana/prasarana - Penarikan produk	- Form Proses Produksi - Laporan Hasil Uji - Laporan Penanganan NC - Laporan Penelusuran dan Penarikan Produk
	Kualitas produk	Peraturan BPOM RI		Analisa laboratorium terakreditasi	1x/tahun		

### Inspeksi Barang Jadi

Botol-botol yang telah terisi larutan sari buah, selanjutnya diberi label dengan kondisi hasil pelabelan rapi, tidak kendor, tidak lepas dan kode kedaluarsa yang dicetak bisa terbaca dengan jelas serta tidak rangkap atau bertumpuk. Botol-botol dengan label yang tidak sesuai standar ditangani dengan proses sortir untuk kemudian diulang proses pelabelannya hingga didapatkan produk sesuai standar yang ditentukan. Berikutnya, botol-botol yang telah diberi label sesuai standar, dikemas ke dalam kemasan karton dalam lalu ke kemasan karton luar sesuai varian rasanya. Masing-masing kemasan karton luar juga diberi informasi yang sesuai, mencakup varian rasa, tanggal produksi dan tanggal kedaluarsa. Selama proses pengemasan, jika didapatkan hasil kemas yang tidak standar, maka produk ditangani dengan cara disortir dan dikemas ulang menggunakan kemasan yang sesuai. Produk akhir kemudian dikirim ke pelanggan menggunakan kendaraan yang bersih, tidak berbau asing, tidak bocor, tidak berkarat, serta sebelumnya tidak digunakan untuk mengangkut hewan maupun sampah. Hal ini bertujuan untuk menjamin agar mutu dan keamanan pangan produk sari buah PT XYZ tetap terjaga selama pengiriman ke konsumen.

Kesemua informasi yang diperoleh dari kegiatan inspeksi yang dilakukan oleh Departemen QC PT XYZ didokumentasikan ke dalam form kerja. Form-form ini kemudian disimpan oleh Departemen QC selama kurun waktu tertentu sesuai standar penyimpanan rekaman yang telah ditentukan, untuk menjamin bahwa semua produk yang ada di pasar dapat ditelusur dengan cepat dan tepat hingga ke informasi proses dan bahan baku yang digunakan. Tahapan proses, bentuk inspeksi dan tindakan pengendalian dari inspeksi barang jadi sari buah PT XYZ disajikan di dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Quality Plan Inspeksi Barang Jadi**

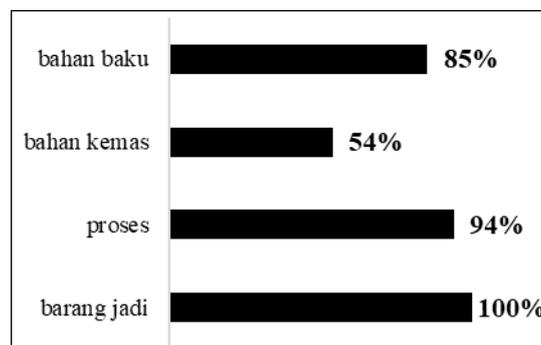
Tahapan Proses	Karakteristik Kualitas	Standar	Inspektur	Cara Inspeksi	Frekuensi	Tindakan Pengendalian	Dokumen																									
Pelabelan	Hasil pelabelan	Rapi, tidak kendor, tidak lepas	QC	Visual	Setiap awal, tengah, akhir proses	Sortir dan reproses	Laporan Proses Produksi																									
	Tanggal kedaluarsa	Terbaca jelas, tidak rangkap		Visual				Pengemasan	Hasil pengemasan karton dalam	Mengunci, tidak rusak/ penyok, sesuai varian	QC	Visual	Setiap awal, tengah, akhir proses	Sortir dan repack	Laporan Proses Produksi	Jumlah isi per kemasan karton luar	Sesuai standar	Manual	Hasil pengemasan karton luar	Merekat kuat, tidak sobek/ penyok, sesuai varian	Visual	Pengiriman produk	Informasi di karton luar	Lengkap, terbaca jelas	QC	Visual	Setiap awal muat produk	Pembersihan dan perbaikan kendaraan	Laporan Pemeriksaan Kendaraan	Kondisi kendaraan	Bersih, tidak berbau asing/ bocor/ berkarat, Tidak bekas mengangkut hewan/ sampah	Visual, Sensori
Pengemasan	Hasil pengemasan karton dalam	Mengunci, tidak rusak/ penyok, sesuai varian	QC	Visual	Setiap awal, tengah, akhir proses	Sortir dan repack	Laporan Proses Produksi																									
	Jumlah isi per kemasan karton luar	Sesuai standar		Manual																												
	Hasil pengemasan karton luar	Merekat kuat, tidak sobek/ penyok, sesuai varian		Visual																												
Pengiriman produk	Informasi di karton luar	Lengkap, terbaca jelas	QC	Visual	Setiap awal muat produk	Pembersihan dan perbaikan kendaraan	Laporan Pemeriksaan Kendaraan																									
	Kondisi kendaraan	Bersih, tidak berbau asing/ bocor/ berkarat, Tidak bekas mengangkut hewan/ sampah		Visual, Sensori																												
	Administrasi	Lengkap, sesuai fisik dan pemesanan		Visual				Sortir	Laporan Pengeluaran Produk																							

### Evaluasi Efektivitas *Quality Plan*

Berdasarkan data dan informasi pengendalian mutu yang dijabarkan di dalam *Quality Plan* inspeksi bahan baku dan bahan kemas, proses produksi serta inspeksi barang jadi sari buah PT XYZ, dilakukan evaluasi efektivitas *Quality Plan* untuk meninjau sejauh mana pemenuhan pengendalian mutu yang telah dilakukan oleh PT XYZ terhadap standar yang berlaku atau ditetapkan oleh perusahaan. Dari kegiatan ini diketahui bahwa inspeksi terhadap bahan baku hanya memenuhi kesesuaian pengendalian karakteristik mutu sebesar 85%. Hal ini disebabkan oleh adanya karakteristik kualitas yang belum dikendalikan, yakni potensi residu pestisida, kualitas gula, densitas gula, kualitas premiks dan warna hasil pelarutan premiks. Karakteristik residu pestisida, kualitas gula dan kualitas premiks merupakan karakteristik mutu yang harus dikendalikan kualitasnya sesuai standar yang berlaku (Badan Standardisasi Nasional RI, 1992, 2006, 2007, 2019).

Inspeksi terhadap bahan kemas produk sari buah PT XYZ hanya memenuhi kesesuaian pengendalian karakteristik mutu sebesar 54%. Hal ini disebabkan oleh adanya karakteristik kualitas yang belum dikendalikan, yakni potensi migrasi polimer dari botol dan tutup botol; volum dan berat botol; tinggi, diameter dalam dan berat tutup botol; daya buka-tutup tutup botol; dimensi dan berat label; daya rekat, warna, tulisan, gambar dan logo label; dimensi, berat dan daya rekat plastik *shrink*; berat kemasan karton dalam; kuncian atas dan bawah, warna, tulisan dan gambar kemasan karton dalam; berat, kuncian atas dan bawah, warna, tulisan dan gambar kemasan karton luar. Potensi migrasi polimer dari botol dan tutup botol adalah karakteristik mutu yang harus dikendalikan sesuai standar yang berlaku (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2019).

Inspeksi terhadap proses produksi sari buah PT XYZ hanya memenuhi kesesuaian 94%. Adapun karakteristik mutu di proses produksi sari buah PT XYZ yang belum dikendalikan adalah ukuran lubang ayakan. Karakteristik mutu ini penting untuk mengendalikan konsistensi keseragaman ukuran partikel sari buah yang dihasilkan. Sedangkan inspeksi terhadap barang jadi sari buah PT XYZ telah memenuhi 100% rencana kualitas yang dibutuhkan. Hasil evaluasi efektivitas *Quality Plan* produk sari buah PT XYZ disajikan di dalam Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Evaluasi Efektivitas *Quality Plan* PT XYZ

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini diketahui bahwa masih ada karakteristik kualitas produksi sari buah PT XYZ yang belum dikendalikan pada inspeksi bahan baku, bahan kemas, dan di proses produksinya.

Inspeksi terhadap bahan baku hanya memenuhi kesesuaian pengendalian karakteristik mutu sebesar 85%, dimana karakteristik kualitas potensi residu pestisida, kualitas gula, densitas gula, kualitas premiks dan warna hasil pelarutan premiks belum dikendalikan. Inspeksi terhadap bahan kemas hanya memenuhi kesesuaian pengendalian karakteristik mutu sebesar 54%, dimana karakteristik kualitas potensi migrasi polimer dari botol dan tutup botol; volum dan berat botol; tinggi, diameter dalam dan berat tutup botol; daya buka-tutup tutup botol; dimensi dan berat label; daya rekat, warna, tulisan, gambar dan logo label; dimensi, berat dan daya rekat plastik *shrink*; berat kemasan karton dalam; kuncian atas dan bawah, warna, tulisan dan gambar kemasan karton dalam; berat, kuncian atas dan bawah, warna, tulisan dan gambar kemasan karton luar belum dikendalikan. Inspeksi terhadap proses produksi hanya memenuhi kesesuaian 94%, dimana karakteristik mutu yang belum dikendalikan adalah ukuran lubang ayakan.

Karakteristik mutu yang harus menjadi prioritas untuk dikendalikan adalah potensi residu pestisida, kualitas gula, kualitas premiks dan potensi migrasi polimer dari botol dan tutup botol. Karena pengendalian karakteristik kualitas tersebut ditegaskan oleh standar yang ditetapkan oleh pemerintah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., Ahmed Taha, G., Ibrahim, khalil, Mohamed, M., & Zeen Elabedeen, H. (2022). Evaluation of Digital Brixmeter Performance for Brix Measurement In Raw Sugar Solution. *JES. Journal of Engineering Sciences*, 50(3), 1–10. <https://doi.org/10.21608/jesaun.2022.115375.1108>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2019). *Peraturan Badan POM RI No 20 Tahun 2019 tentang Kemasan Pangan* (pp. 1–173). Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- Badan Standardisasi Nasional RI. (1992). *SNI 01-2985-1992 tentang Sirup Fruktosa (HFS)*. Badan Standardisasi Nasional RI.
- Badan Standardisasi Nasional RI. (2006). *SNI 01-7152-2006 tentang Bahan Tambahan Pangan - Persyaratan Perisa dan Penggunaan dalam Produk Pangan* (pp. 1–151). Badan Standardisasi Nasional RI.
- Badan Standardisasi Nasional RI. (2007). *SNI 7313:2008 tentang Batas Maksimum Residu Pestisida pada Hasil Pertanian* (pp. 1–147). Badan Standardisasi Nasional RI.
- Badan Standardisasi Nasional RI. (2019). *SNI 8999:2019 tentang Gula Sukrosa Cair*. Badan Standardisasi Nasional RI.
- Bucher, J. L. (2007). *The Quality Calibration Handbook: Developing and Managing a Calibration Program* (1st ed.). ASQ Quality Press.

- Fauzi, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Utama, A. A. G. S., Zonyfar, C., Nuraini, R., Purnia, D. S., Setyawati, I., Evi, T., Permana, S. D. H., & Sumartiningasih, M. S. (2022). *Metodologi Penelitian* (1st ed.). CV Pena Persada.
- Goetsch, D. L., & Davis, S. (2014). *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Hakim, L., Sunardi, N. (2017). Determinant of leverage and its implication on company value of real estate and property sector listing in IDX period of 2011-2015. *Man in India*, 97(24), pp. 131-148.
- Kadim, A., Sunardi, N & Husain, T. (2020). The modeling firm's value based on financial ratios, intellectual capital and dividend policy. *Accounting*, 6(5), 859-870.
- Husain, T., & Sunardi, N. (2020). Firm's Value Prediction Based on Profitability Ratios and Dividend Policy. *Finance & Economics Review*, 2(2), 13-26.
- Nardi Sunardi Et Al (2020). Determinants of Debt Policy and Company's Performance, *International Journal of Economics and Business Administration* Volume VIII Issue 4, 204-213
- Juran, J. M. (1992). *Juran On Quality By Design: The New Steps for Planning Quality into Goods and Services*. The Free Press.
- Kadim, A., & Sunardi, N. (2022). Financial Management System (QRIS) based on UTAUT Model Approach in Jabodetabek. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 6(1).
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan* (pp. 1–175).
- Krivokuca, M., Marhevko, J., McCain, H., Sadler, K., Tucker, J., & Wood, D. (2013). *The Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook* (R. T. Westcott, Ed.; 4th ed.). ASQ Quality Press.
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2013). *The Handbook for Quality Management* (2nd ed.). Mc Graw Hill.
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian* (T. Koryati, Ed.; 1st ed.). Penerbit KBM Indonesia.
- Sunardi, N., & Tatariyanto, F. . (2023). The Impact of the Covid-19 Pandemic and Fintech Adoption on Financial Performance Moderating by Capital Adequacy . *International Journal of Islamic Business and Management Review*, 3(1), 102–118. <https://doi.org/10.54099/ijibmr.v3i1.620>
- Sunardi, N. (2022). Liquidity and Asset Growth on Telecommunications Companies Value. *Jurnal SEKURITAS (Saham, Ekonomi, Keuangan dan Investasi)*, 5(3), 299-307.
- Tannady, H. (2015). *Pengendalian Kualitas* (1st ed.). Graha Ilmu.