

## Implementasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 dalam Industri Pengolahan Cokelat Vermicelli: Tantangan dan Peluang

[Implementation of ISO 9001 Quality Management System in Vermicelli Chocolate Processing Industry: Challenges and Opportunities]

Indah Melati Putri<sup>1</sup>, Tantry Febrinasari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik,  
Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia  
Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17530, Indonesia  
Email: [indahmelati569@gmail.com](mailto:indahmelati569@gmail.com)

Diterima 1 Juni 2024 / Direvisi 22 Juli 2024 / Disetujui 31 Juli 2024

### ABSTRACT

*This study discusses the implementation of ISO 9001 in the chocolate vermicelli processing industry to improve product quality, efficiency, customer satisfaction and compliance with standards. The stages of implementing ISO 9001, such as diagnosing the quality system and preparing a documentation system, are key in ensuring consistency and compliance with established standards. In addition, challenges and opportunities in quality control are also discussed, including the use of modern technology, quality raw materials, as well as effective quality, safety and environmental control systems.*

**Keywords:** ISO 9001; quality control; vermicelli

### ABSTRAK

Studi ini membahas implementasi ISO 9001 dalam industri pengolahan meses (cokelat vermicelli) untuk meningkatkan kualitas produk, efisiensi, kepuasan pelanggan, dan kepatuhan terhadap standar. Tahapan implementasi ISO 9001, seperti diagnosa sistem mutu dan penyusunan sistem dokumentasi, menjadi kunci dalam memastikan konsistensi dan kepatuhan terhadap standar yang ditetapkan. Selain itu, tantangan dan peluang dalam pengawasan mutu juga dibahas, termasuk penggunaan teknologi modern, bahan baku berkualitas, serta sistem pengawasan mutu, keamanan, dan lingkungan yang efektif.

**Kata kunci:** ISO 9001; pengawasan mutu; vermicelli

## PENDAHULUAN

Meses, yang juga dikenal sebagai cokelat vermicelli, adalah produk cokelat berbentuk butiran kecil memanjang yang populer sebagai hiasan dan perasa pada berbagai makanan. Dalam industri pengolahan makanan, istilah "meses" dan "cokelat vermicelli" sering digunakan secara bergantian untuk merujuk pada produk yang sama.

Industri pengolahan meses (cokelat vermicelli) merupakan sektor penting dalam industri makanan yang memerlukan standar kualitas tinggi untuk memenuhi harapan konsumen dan regulasi keamanan pangan. Namun, industri ini menghadapi berbagai tantangan dalam memastikan konsistensi kualitas produk, efisiensi operasional, dan kepatuhan terhadap standar internasional.

Industri pengolahan meses merupakan sektor yang memerlukan pengawasan mutu yang ketat untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan keamanan produk, implementasi sistem manajemen mutu seperti ISO 9001 menjadi langkah yang penting. ISO 9001 memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk memastikan bahwa proses produksi meses berjalan sesuai dengan standar internasional yang relevan.

Tahapan implementasi ISO 9001, mulai dari diagnosa sistem mutu hingga sertifikasi, menjadi landasan bagi industri pengolahan meses untuk mencapai konsistensi dalam kualitas produk, efisiensi operasional, dan kepuasan pelanggan. Selain itu, tantangan dan peluang dalam pengawasan mutu juga menjadi fokus dalam upaya meningkatkan standar industri dan menghadapi persaingan global.

Dalam konteks ini, penelitian dan implementasi praktik terbaik dalam pengawasan mutu industri pengolahan meses menjadi krusial untuk memastikan keberlanjutan dan pertumbuhan sektor ini. Dengan memperhatikan faktor-faktor seperti teknologi modern, bahan baku berkualitas, serta sistem pengawasan mutu, keamanan, dan lingkungan yang efektif, industri pengolahan meses dapat terus berkembang dan memenuhi tuntutan pasar yang semakin ketat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi sistem manajemen mutu ISO 9001 dalam industri pengolahan meses (cokelat vermicelli), dengan fokus pada identifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi industri dalam proses penerapannya. Secara spesifik, studi ini bertujuan untuk menganalisis tahapan pengolahan meses, metode pengawasan mutu yang digunakan, serta parameter kualitas yang diterapkan dalam industri ini. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan teknologi dalam pengawasan mutu dan mengidentifikasi tantangan serta peluang untuk peningkatan dan inovasi dalam sistem manajemen mutu industri meses. Melalui analisis komprehensif ini, penelitian bertujuan untuk memberikan wawasan yang berharga bagi pelaku industri, pembuat kebijakan, dan peneliti dalam upaya meningkatkan kualitas, efisiensi, dan daya saing industri pengolahan meses (cokelat vermicelli).

## **METODE**

Artikel ini ditulis dengan metode studi literatur dengan tujuan untuk menerapkan teori atau konsep tertentu (seperti penerapan ISO 9001) ke dalam praktik industri (industri pengolahan meses) untuk meningkatkan kualitas produk dan efisiensi operasional. Langkah-langkah konkret yang diambil untuk memperbaiki proses atau sistem yang ada, seperti tahapan implementasi ISO 9001 dan penggunaan teknologi modern pada pengawasan mutu.

Dengan pendekatan tersebut, studi ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi industri pengolahan meses dalam meningkatkan kualitas produk, efisiensi operasional, kepuasan pelanggan dan kepatuhan terhadap standar.

Sumber literatur yang digunakan dalam studi ini meliputi:

1. Jurnal ilmiah: Artikel-artikel penelitian terkait teknologi pengolahan cokelat, manajemen mutu, dan industri makanan yang diterbitkan dalam jurnal nasional dan internasional.
2. Buku teks: Referensi ilmiah tentang teknologi pengolahan cokelat, manajemen mutu, dan standar industri makanan.
3. Standar nasional dan internasional: Dokumen standar seperti SNI (Standar Nasional Indonesia) dan ISO (International Organization for Standardization) yang berkaitan dengan industri cokelat dan manajemen mutu.
4. Laporan teknis dan publikasi industri: Dokumen-dokumen yang diterbitkan oleh lembaga penelitian, asosiasi industri, atau perusahaan yang berkaitan dengan pengolahan cokelat dan manajemen mutu.
5. Sumber online terpercaya: Situs web resmi organisasi terkait, lembaga pemerintah, atau institusi pendidikan yang menyediakan informasi relevan tentang topik penelitian.

Pencarian literatur dilakukan menggunakan database ilmiah seperti Google Scholar, PubMed, dan Scopus, dengan menggunakan kata kunci yang relevan seperti "cokelat vermicelli", "pengawasan mutu cokelat", "ISO 9001 industri makanan", dan "teknologi pengolahan cokelat". Literatur yang dipilih kemudian dievaluasi berdasarkan relevansi, kredibilitas sumber, dan tahun publikasi, dengan prioritas pada sumber-sumber yang lebih baru (10 tahun terakhir) untuk memastikan informasi yang *up-to-date*. Setelah pengumpulan literatur, dilakukan analisis konten untuk mengidentifikasi tema-tema utama, tren, dan praktik terbaik dalam industri pengolahan meses, khususnya terkait pengawasan mutu dan implementasi sistem manajemen mutu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Identifikasi Tahap Pengolahan**

Identifikasi tahapan pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) penting untuk dilakukan karena memungkinkan pengawasan mutu yang lebih efektif dan efisien. Berikut beberapa alasan mengapa identifikasi tahapan tersebut diperlukan :

1. **Mengoptimalkan Proses**

Identifikasi tahapan memungkinkan pengawasan mutu yang lebih efektif dengan memastikan bahwa setiap tahapan proses dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

2. **Mengurangi Variabilitas**

Identifikasi tahapan membantu mengurangi variabilitas dalam produk yang dihasilkan, sehingga memastikan kualitas produk yang lebih konsisten.

3. **Meningkatkan Efisiensi**

Identifikasi tahapan memungkinkan pengawasan mutu yang lebih efisien dengan memastikan bahwa setiap tahapan proses dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pengawasan mutu.

4. **Meningkatkan Kualitas**

Identifikasi tahapan memungkinkan pengawasan mutu yang lebih efektif dengan memastikan bahwa setiap tahapan proses dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.

5. **Meningkatkan Keamanan**

Identifikasi tahapan memungkinkan pengawasan mutu yang lebih efektif dengan memastikan bahwa setiap tahapan proses dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga meningkatkan keamanan produk yang dihasilkan.

Dengan demikian, identifikasi tahapan pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) sangat penting untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan, mengurangi variabilitas, meningkatkan efisiensi, meningkatkan kualitas, dan meningkatkan keamanan. Tahapan pengolahan meses (cokelat vermicelli) meliputi beberapa langkah yang penting untuk memastikan kualitas produk. Berikut adalah tahapan-tahapan tersebut:

1. **Persiapan Alat dan Bahan**

Langkah awal dalam pengolahan meses adalah mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Alat yang digunakan meliputi timbangan, baskom, mesin conching, satmesin (pemanas coklat), spatula, nampan, panci, pisau, sendok, cetakan, dan aluminium foil. Bahan yang digunakan meliputi nib kakao, lemak coklat, susu, gula, lesitin, garam, dan vanilla.

2. **Pemanasan Mesin Conching**

Mesin conching dipanaskan hingga mencapai suhu 400°C. Proses ini penting untuk memastikan suhu yang tepat untuk pengolahan cokelat.

3. Pematangan Lemak Cokelat

Lemak cokelat dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan proses pengolahan.

4. Proses Conching

Proses conching dilakukan dengan memasukkan lemak cokelat sebanyak 27,7% ke dalam mesin setelah suhu mencapai 400°C. Kemudian, nib kakao sebanyak 27,7% ditambahkan setelah 1 jam proses conching, gula sebanyak 22% setelah 5 jam proses conching, susu sebanyak 22% setelah 6 jam proses conching, lesitin 0,4%, garam 0,1%, dan vanilla 0,1% setelah 8 jam proses conching.

5. Penambahan Bahan

Bahan tambahan seperti lesitin, garam, dan vanilla ditambahkan setelah proses conching untuk memberikan rasa dan aroma yang lebih baik.

6. Penambahan Cokelat Pasta

Cokelat pasta yang telah diolah kemudian dipanaskan menggunakan satmesin (pemanas) untuk melakukan proses tempering pada cokelat pada suhu antara 30°C - 32°C.

7. Tempering

Proses tempering dilakukan selama 10, 20, dan 30 menit kemudian setelah itu cokelat yang telah di tempering dipindahkan ke cetakan.

8. Pengemasan

Produk meses yang telah dihasilkan kemudian dikemas untuk siap digunakan atau didistribusikan.

Titik-titik kritis dimana pengawasan mutu sangat penting untuk menjaga kualitas

produk adalah:

1. Pemanasan mesin conching untuk memastikan suhu yang tepat

Suhu yang tepat pada mesin conching sangat penting untuk memastikan kualitas cokelat yang dihasilkan. Suhu yang tidak tepat dapat menyebabkan kualitas cokelat tidak seperti yang diharapkan

2. Penggunaan bahan yang berkualitas dan dalam jumlah yang tepat

Penggunaan bahan yang berkualitas dan dalam jumlah yang tepat sangat penting untuk memastikan kualitas produk meses. Bahan yang tidak berkualitas atau dalam jumlah yang tidak tepat dapat menyebabkan produk yang tidak sesuai dengan standar.

3. Pengawasan proses conching untuk memastikan hasil yang optimal

Pengawasan proses conching sangat penting untuk memastikan hasil yang optimal. Proses conching yang tidak tepat dapat menyebabkan cokelat tidak mencapai kualitas yang diharapkan.

4. Pengawasan tempering untuk memastikan suhu yang tepat dan waktu yang sesuai

Pengawasan tempering sangat penting untuk memastikan suhu yang tepat dan waktu yang sesuai. Temper yang tidak tepat dapat menyebabkan cokelat tidak mencapai kualitas yang diharapkan

5. Pengawasan pengemasan untuk memastikan produk tetap dalam kondisi baik selama pengiriman dan penyimpanan

Pengawasan pengemasan sangat penting untuk memastikan produk tetap dalam kondisi baik selama pengiriman dan penyimpanan. Pengemasan yang tidak tepat dapat menyebabkan produk rusak atau tidak sesuai dengan standar.

## **Metode Pengawasan Mutu**

Pengawasan mutu pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) sangat penting untuk dilakukan karena memungkinkan pengawasan kualitas produk yang dihasilkan. Proses pengolahan meses melibatkan beberapa tahapan yang kompleks, seperti pencetakan, pengemasan, dan pengawasan mutu. Dalam setiap tahapan, kualitas bahan baku dan proses pengolahan dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, pengawasan mutu yang efektif diperlukan untuk memastikan bahwa setiap tahapan proses dilakukan dengan benar dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan demikian, pengawasan mutu dapat membantu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, mengurangi variabilitas, meningkatkan efisiensi, meningkatkan kualitas, dan meningkatkan keamanan. Selain itu, pengawasan mutu juga membantu memastikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pelanggan.

Pengawasan mutu dalam industri meses (cokelat vermicelli) meliputi berbagai macam metode yang digunakan untuk memastikan kualitas produk. Berikut adalah beberapa contoh metode pengawasan mutu yang digunakan dalam industri meses:

1. Fisik
  - a. Pengawasan Bentuk dan Ukuran  
Pengawasan fisik meliputi pengawasan bentuk dan ukuran produk meses. Bentuk dan ukuran yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
  - b. Pengawasan Warna  
Pengawasan fisik juga meliputi pengawasan warna produk meses. Warna yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
2. Sensoris
  - a. Pengawasan Rasa  
Pengawasan sensoris meliputi pengawasan rasa produk meses. Rasa yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
  - b. Pengawasan Bau  
Pengawasan sensoris juga meliputi pengawasan bau produk meses. Bau yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
3. Kimia
  - a. Pengawasan Kadar Gula  
Pengawasan kimia meliputi pengawasan kadar gula dalam produk meses. Kadar gula yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
  - b. Pengawasan Kadar Lemak  
Pengawasan kimia juga meliputi pengawasan kadar lemak dalam produk meses. Kadar lemak yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
4. Mikrobiologi
  - a. Pengawasan Mikroba  
Pengawasan mikrobiologi meliputi pengawasan mikroba dalam produk meses. Mikroba yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
  - b. Pengawasan Kontaminan

Pengawasan mikrobiologi juga meliputi pengawasan kontaminan dalam produk meses. Kontaminan yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

Dalam industri meses, pengawasan mutu dilakukan secara terus-menerus untuk memastikan kualitas produk. Pengawasan mutu yang efektif meliputi pengawasan fisik, sensoris, kimia, dan mikrobiologi, serta pengawasan proses produksi dan pengawasan bahan baku.

### **Parameter Kualitas**

Menentukan parameter kualitas pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) penting untuk dilakukan karena memungkinkan pengawasan kualitas produk yang dihasilkan. Kualitas meses yang dihasilkan dapat mempengaruhi rasa, aroma, dan penampilan produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, menetapkan parameter kualitas yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Dengan demikian, menetapkan parameter kualitas pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) dapat membantu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta meningkatkan reputasi perusahaan.

Dalam pengawasan mutu produk meses (cokelat vermicelli), beberapa parameter kualitas utama yang diperiksa meliputi :

1. **Tekstur**

Pengawasan tekstur meliputi pengukuran kekentalan, kelembutan, dan kepadatan produk meses. Tekstur yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

2. **Rasa**

Pengawasan rasa meliputi pengukuran rasa manis, asam, dan umami produk meses. Rasa yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

3. **Aroma**

Pengawasan aroma meliputi pengukuran bau produk meses. Aroma yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

4. **Penampilan Visual**

Pengawasan penampilan visual meliputi pengukuran warna, bentuk, dan ukuran produk meses. Penampilan visual yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

5. **Kadar Gula**

Pengawasan kadar gula meliputi pengukuran kandungan gula dalam produk meses. Kadar gula yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

6. **Kadar Lemak**

Pengawasan kadar lemak meliputi pengukuran kandungan lemak dalam produk meses. Kadar lemak yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

7. **Kadar Mikroba**

Pengawasan kadar mikroba meliputi pengukuran keberadaan mikroba dalam produk meses. Kadar mikroba yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

8. Kadar Kontaminan  
Pengawasan kadar kontaminan meliputi pengukuran keberadaan kontaminan dalam produk meses. Kadar kontaminan yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
9. Kadar Air  
Pengawasan kadar air meliputi pengukuran kandungan air dalam produk meses. Kadar air yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
10. Kadar Biji Kakao  
Pengawasan kadar biji kakao meliputi pengukuran kandungan biji kakao dalam produk meses. Kadar biji kakao yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
11. Kadar Kadar Kelembaban Biji Kakao  
Pengawasan kadar kelembaban biji kakao meliputi pengukuran kandungan kelembaban dalam biji kakao. Kadar kelembaban yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
12. Kadar Lemak Dalam Biji Kakao  
Pengawasan kadar lemak dalam biji kakao meliputi pengukuran kandungan lemak dalam biji kakao. Kadar lemak yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
13. Kadar Mikroba Dalam Biji Kakao  
Pengawasan kadar mikroba dalam biji kakao meliputi pengukuran keberadaan mikroba dalam biji kakao. Kadar mikroba yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
14. Kadar Kadar Kontaminan Dalam Biji Kakao  
Pengawasan kadar kontaminan dalam biji kakao meliputi pengukuran keberadaan kontaminan dalam biji kakao. Kadar kontaminan yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.
15. Kadar Kadar Air Dalam Biji Kakao  
Pengawasan kadar air dalam biji kakao meliputi pengukuran kandungan air dalam biji kakao. Kadar air yang tidak sesuai dapat berdampak pada kualitas produk dan dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

Dalam pengawasan mutu, parameter-parameter kualitas utama ini diperiksa untuk memastikan kualitas produk meses yang dihasilkan. Pengawasan mutu yang efektif meliputi pengawasan fisik, sensoris, kimia, dan mikrobiologi, serta pengawasan proses produksi dan pengawasan bahan baku.

### **Penggunaan Teknologi dalam Pengawasan Mutu**

Penggunaan teknologi dalam pengawasan mutu pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) penting untuk dilakukan karena memungkinkan pengawasan kualitas produk yang dihasilkan secara lebih efektif dan efisien. Teknologi seperti sensor elektronik, spektroskopi, dan analisis gambar digital dapat membantu dalam pengawasan mutu dengan memantau parameter kualitas produk secara real-time dan memberikan informasi yang lebih akurat tentang kualitas produk.

Dengan menggunakan teknologi, pengawasan mutu pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) dapat dilakukan dengan lebih cepat, lebih akurat, dan lebih efisien. Teknologi juga dapat membantu dalam deteksi kontaminan dan pengawasan mutu produk dengan lebih efektif, sehingga memastikan kualitas produk yang dihasilkan memenuhi standar

yang ditetapkan. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam pengawasan mutu pada proses pengolahan meses (cokelat vermicelli) sangat penting untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penggunaan teknologi dalam pengawasan mutu telah meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengawasan mutu produk. Berikut beberapa contoh teknologi yang digunakan dalam pengawasan mutu :

1. **Sensor Elektronik**  
Sensor elektronik digunakan untuk mengukur parameter kualitas produk seperti suhu, kelembaban, dan konsentrasi bahan kimia. Sensor elektronik dapat memantau parameter kualitas produk secara real-time dan memberikan informasi yang lebih akurat tentang kualitas produk.
2. **Spektroskopi**  
Spektroskopi digunakan untuk menganalisis komposisi kimia produk. Spektroskopi dapat membantu dalam deteksi kontaminan dan pengawasan mutu produk dengan lebih akurat.
3. **Analisis Gambar Digital**  
Analisis gambar digital digunakan untuk menganalisis bentuk dan warna produk. Analisis gambar digital dapat membantu dalam pengawasan mutu produk dengan lebih akurat dan efisien.

Penggunaan teknologi dalam pengawasan mutu mempengaruhi efisiensi dan akurasi pengawasan mutu dalam beberapa cara :

1. **Meningkatkan Akurasi**  
Teknologi seperti sensor elektronik, spektroskopi, dan analisis gambar digital dapat memberikan informasi yang lebih akurat tentang kualitas produk, sehingga meningkatkan akurasi pengawasan mutu.
2. **Meningkatkan Efisiensi**  
Teknologi dapat membantu dalam pengawasan mutu dengan lebih efisien, seperti dengan menggunakan sensor elektronik yang dapat memantau parameter kualitas produk secara real-time, sehingga mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pengawasan mutu.
3. **Meningkatkan Kapasitas**  
Teknologi dapat membantu dalam pengawasan mutu dengan meningkatkan kapasitas pengawasan, seperti dengan menggunakan analisis gambar digital yang dapat menganalisis banyak produk sekaligus, sehingga meningkatkan efisiensi pengawasan mutu.
4. **Meningkatkan Keamanan**  
Teknologi dapat membantu dalam pengawasan mutu dengan meningkatkan keamanan produk, seperti dengan menggunakan sensor elektronik yang dapat mendeteksi kontaminan dan menghentikan produksi jika terdeteksi kontaminan

Dalam pengawasan mutu, teknologi telah menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengawasan mutu. Dengan menggunakan teknologi yang tepat, pengawasan mutu dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat, sehingga meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan.

### **Sistem Manajemen Mutu**

Implementasi sistem manajemen mutu seperti ISO 9001 dalam industri meses (cokelat vermicelli) sangat penting untuk dilakukan karena memungkinkan pengawasan kualitas produk yang dihasilkan secara lebih efektif dan efisien. Dengan mengikuti standar ISO 9001,

industri meses dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Implementasi ISO 9001 juga membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi melalui peningkatan yang berkelanjutan pada produk dan sistem kualitas.

Implementasi ISO 9001 juga membantu meningkatkan kepuasan pelanggan melalui produksi, distribusi, dan penyediaan fungsi pendukung untuk mencapai harapan dan kebutuhan pelanggan. Dengan demikian, industri meses dapat mempertahankan kualitas bisnis yang tinggi dan menarik pelanggan baru. Selain itu, implementasi ISO 9001 juga membantu meningkatkan keterlibatan pimpinan puncak dalam peningkatan sistem manajemen kualitas, sehingga memastikan bahwa organisasi fokus pada pelanggan dan memenuhi kebutuhan mereka.

Implementasi ISO 9001 juga membantu meningkatkan efisiensi proses dengan menggunakan teknologi yang lebih modern dan efektif. Dengan demikian, industri meses dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses yang kompleks dan meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu, implementasi ISO 9001 sangat penting untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan.

Implementasi sistem manajemen mutu seperti ISO 9001 dalam industri meses (cokelat vermicelli) sangat penting untuk memastikan kualitas produk dan kepatuhan terhadap standar. ISO 9001 adalah standar internasional terkait dengan sistem manajemen kualitas yang relevan diaplikasikan pada semua ragam aktivitas dan jenis bisnis, termasuk industri meses.

Implementasi ISO 9001 dalam industri meses meliputi beberapa tahapan, seperti :

1. **Diagnosa Sistem Mutu**  
Tahapan ini melibatkan analisis kondisi aktual industri meses dengan standar internasional untuk menentukan gap yang perlu diselesaikan.
2. **Penyusunan Sistem Dokumentasi**  
Tahapan ini melibatkan penyusunan dokumen yang dipersyaratkan oleh standar internasional dan organisasi, seperti manual operasional, prosedur, dan instruksi.
3. **Implementasi dan Monitoring**  
Tahapan ini melibatkan implementasi sistem manajemen mutu yang telah disusun dan pengawasan proses produksi untuk memastikan kualitas produk.
4. **Sertifikasi**  
Tahapan ini melibatkan proses sertifikasi yang dilakukan oleh badan sertifikasi independen untuk memastikan bahwa industri meses telah memenuhi standar ISO 9001.

Implementasi ISO 9001 dalam industri meses membantu memastikan kualitas produk dengan beberapa cara :

1. **Meningkatkan Kualitas Produk**  
ISO 9001 memastikan bahwa industri meses memiliki sistem manajemen mutu yang efektif, yang membantu meningkatkan kualitas produk dengan memastikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan.
2. **Meningkatkan Efisiensi**  
ISO 9001 membantu meningkatkan efisiensi industri meses dengan memastikan bahwa proses produksi berjalan secara efektif dan efisien.
3. **Meningkatkan Kepuasan Pelanggan**  
ISO 9001 membantu meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memastikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan.
4. **Meningkatkan Kepatuhan Terhadap Standar**

ISO 9001 membantu meningkatkan kepatuhan terhadap standar dengan memastikan bahwa industri meses memenuhi standar yang ditetapkan.

Dalam implementasi ISO 9001, industri meses harus memastikan bahwa semua aspek dan fungsi organisasi berjalan secara konsisten dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan demikian, industri meses dapat meningkatkan kualitas produk, efisiensi, kepuasan pelanggan, dan kepatuhan terhadap standar.

### **Tantangan Dan Peluang**

Dalam pengawasan mutu dalam industri pengolahan meses (cokelat vermicelli), beberapa tantangan utama yang dapat diidentifikasi meliputi :

1. Ketergantungan pada bahan baku Industri pengolahan meses tergantung pada kualitas bahan baku yang digunakan, seperti biji kakao, gula, dan susu. Ketergantungan pada bahan baku yang tidak berkualitas dapat berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan.
2. Variabilitas produk  
Produk meses dapat memiliki variasi dalam kualitas dan rasa, yang dapat disebabkan oleh variasi bahan baku, proses pengolahan, dan kondisi produksi. Variabilitas produk dapat berdampak pada kepuasan pelanggan dan reputasi industri.
3. Keterbatasan teknologi  
Industri pengolahan meses dapat memiliki keterbatasan teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan, seperti alat pengolahan yang tidak modern atau tidak sesuai dengan standar industri. Keterbatasan teknologi dapat berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan.
4. Keterbatasan sumber daya  
Industri pengolahan meses dapat memiliki keterbatasan sumber daya, seperti keterbatasan biaya, keterbatasan tenaga kerja, atau keterbatasan fasilitas produksi. Keterbatasan sumber daya dapat berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan.
5. Keterbatasan keamanan  
Industri pengolahan meses dapat memiliki keterbatasan keamanan, seperti keterbatasan sistem pengawasan mutu, keterbatasan sistem pengawasan keamanan, atau keterbatasan sistem pengawasan lingkungan. Keterbatasan keamanan dapat berdampak pada keamanan produk yang dihasilkan.

Peluang untuk peningkatan dan inovasi dalam pengawasan mutu dalam industri pengolahan meses (cokelat vermicelli) meliputi :

1. Penggunaan teknologi modern  
Penggunaan teknologi modern, seperti alat pengolahan yang lebih modern dan lebih sesuai dengan standar industri, dapat membantu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.
2. Penggunaan bahan baku berkualitas  
Penggunaan bahan baku berkualitas, seperti biji kakao yang berkualitas tinggi, dapat membantu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.
3. Penggunaan sistem pengawasan mutu yang efektif  
Penggunaan sistem pengawasan mutu yang efektif, seperti sistem pengawasan mutu yang berbasis teknologi, dapat membantu meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.
4. Penggunaan sistem pengawasan keamanan yang efektif

Penggunaan sistem pengawasan keamanan yang efektif, seperti sistem pengawasan keamanan yang berbasis teknologi, dapat membantu meningkatkan keamanan produk yang dihasilkan.

5. Penggunaan sistem pengawasan lingkungan yang efektif

Penggunaan sistem pengawasan lingkungan yang efektif, seperti sistem pengawasan lingkungan yang berbasis teknologi, dapat membantu meningkatkan keamanan lingkungan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dengan demikian, industri pengolahan meses (cokelat vermicelli) dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dengan menggunakan teknologi modern, bahan baku berkualitas, sistem pengawasan mutu yang efektif, sistem pengawasan keamanan yang efektif, dan sistem pengawasan lingkungan yang efektif.

## **KESIMPULAN**

Implementasi ISO 9001 dalam industri pengolahan meses (cokelat vermicelli) merupakan langkah yang penting untuk meningkatkan kualitas produk, efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan kepatuhan terhadap standar. Tahapan implementasi ISO 9001, mulai dari diagnosa sistem mutu hingga sertifikasi, memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk memastikan konsistensi dalam pengawasan mutu dan keamanan produk.

Dengan memperhatikan faktor-faktor seperti penggunaan teknologi modern, bahan baku berkualitas, serta sistem pengawasan mutu, keamanan, dan lingkungan yang efektif, industri pengolahan meses dapat terus berkembang dan bersaing di pasar global yang semakin kompetitif. Tantangan seperti ketergantungan pada bahan baku, variabilitas produk, keterbatasan teknologi, sumber daya, dan keamanan dapat diatasi melalui implementasi ISO 9001 dan praktik terbaik dalam pengawasan mutu.

Dengan demikian, penelitian dan implementasi praktik terbaik dalam pengawasan mutu industri pengolahan meses menjadi krusial untuk memastikan keberlanjutan sektor ini dan memenuhi tuntutan pasar yang semakin ketat. Dengan komitmen terhadap standar kualitas dan inovasi dalam pengawasan mutu, industri pengolahan meses dapat terus berkembang dan memberikan produk berkualitas tinggi kepada konsumen.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Studi Literatur ini ditulis oleh Indah Melati Putri berdasarkan metode penelitian yang berfokus pada pencarian, seleksi, dan analisis sumber-sumber literatur yang relevan dengan topik cokelat vermicelli. Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada diri sendiri yang telah berkontribusi dalam pembuatan studi literatur, ucapan terima kasih juga dapat disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah teknologi pengolahan bahan penyegar, Bapak Yusuf Irfan S.T.P M.T. Isi sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2009). SNI 3748:2009 Lemak Kakao. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2014). SNI 7934:2014 Cokelat dan Produk-Produk Cokelat. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.

Bastomi, A. (2022). *Kalori Meses Ceres Classic, Nilai Gizi dan Komposisinya*. <https://enutrisi.com/kalori-meses-ceres-classic/>. Diakses: 22 Februari 2023

- Haryadi dan Supriyanto. (2012). *Teknologi Cokelat*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Hasrini, R. F., & Wardyanie, N. I. A. (2020). *Perbandingan Karakteristik Fisikokimia antara Cocoa Butter Altrnative (CBA) dengan Lemak Kakao untuk Pengembangan Standar Nasional Indonesia*. *Jurnal Standardisasi Volume*, 22(3),189–198.
- Kwok, C. S., Saragih, K. P., & Virganita, I. M. (2022). *Proses Pembuatan Meises di PT. Putera Buana Food Gresik*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Langkong, J., Ishak, E., Bilang, M., & Muhidong, J. (2010). *Pemetaan Lemak dari Biji Kakao (Theobrama cocoa L) di Sulawesi Selatan*. Universitas Hasanudin.
- Liendo, R., Padilla, F. C., Quintana, A. (1997). *Characterization of Cocoa Butter Extracted from Criolo Cultivas of Theobrama cacao L*. *Food Res. Int.* 30(9):727-731.
- Sudiby, A. (2012). *Peran Cokelat sebagai Produk Pangan Derivat Kakao yang Menyehatkan*. *Jurnal Riset Industri*, 5(1), 23-40.
- Suratmono. (2017). *Pedoman Cokelat*. Jakarta: Direktorat Standardisasi Produk Pangan. United States Food and Drug Administration. (2023). <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm?fr=163.124>. Diakses: 22 Februari 2023
- Widiyantoro, A. W. (2014). *Pengaruh Penambahan Lemak Kakao terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Meses*. Skripsi. Universitas Gajah Mada.
- Widyasari, A. (2022). *Karakteristik Kimia Meises Analog dari Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Metode Ekstrusi*. Laporan Tugas Akhir. Politenik Negeri Jember.