

## ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK STIK BAWANG PUTIH MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA UMKM CR2FOOD DI KABUPATEN SIJUNJUNG

Amille Cantika Buswir<sup>1</sup>, Masgar Dewantara<sup>2</sup>, Lusiana<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup>Universitas Putra Indonesia YPTK, Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat, Indonesia  
Email: [emillebuswir25@gmail.com](mailto:emillebuswir25@gmail.com)

---

### Article History

Received: 04-03-2026

Revision: 19-03-2026

Accepted: 23-03-2026

Published: 27-03-2026

**Abstract.** This study aims to analyze the quality control of garlic stick products at CR2FOOD MSME in Sijunjung Regency using the Statistical Quality Control (SQC) method. The research employed a quantitative descriptive approach. Research data were obtained through direct observation of the production process, interviews with the business owner, and documentation of production data. Data analysis was conducted using quality control tools within the SQC method, including check sheets, Pareto diagrams, cause-and-effect diagrams (fishbone diagrams), and control charts. The results of the study indicate that several types of product defects are still found, namely non-uniform stick shapes, excessively hard product texture, and uneven levels of doneness. Based on the Pareto diagram analysis, the most dominant defect is the non-uniform shape of the sticks. The fishbone diagram analysis shows that the main causes of defects originate from human factors, production methods, raw materials, and equipment. Therefore, improvements in the production process are required through the implementation of standard operating procedures (SOP), enhancement of workers' skills, and stricter quality supervision to ensure consistent product quality.

**Keywords:** Quality Control, Garlic Sticks, Statistical Quality Control, MSMEs

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas produk stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses produksi, wawancara dengan pemilik usaha, serta dokumentasi data produksi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan alat pengendalian kualitas dalam metode SQC, yaitu check sheet, diagram Pareto, diagram sebab akibat (*fishbone diagram*), dan peta kendali (control chart). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa jenis cacat produk, yaitu bentuk stik yang tidak seragam, tekstur produk yang terlalu keras, serta tingkat kematangan yang tidak merata. Berdasarkan analisis diagram Pareto, cacat yang paling dominan adalah bentuk stik yang tidak seragam. Analisis *fishbone diagram* menunjukkan bahwa penyebab utama cacat berasal dari faktor manusia, metode produksi, bahan baku, dan peralatan. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan proses produksi melalui penerapan standar operasional prosedur (SOP), peningkatan keterampilan tenaga kerja, serta pengawasan kualitas yang lebih ketat agar kualitas produk dapat terjaga secara konsisten.

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, Stik Bawang Putih, *Statistical Quality Control*, UMKM

---

**How to Cite:** Buswir, A. C. & Dewantara, M., & Lusiana. (2026). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Stik Bawang Putih Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (2), 2557-2570. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i2.5236>

---

## **PENDAHULUAN**

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam perekonomian nasional. Keberadaan UMKM tidak hanya berkontribusi dalam menciptakan lapangan pekerjaan, tetapi juga berperan dalam meningkatkan pendapatan masyarakat serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Di Indonesia, sektor UMKM memiliki kontribusi yang signifikan terhadap produk domestik bruto (PDB) dan menjadi salah satu penggerak utama aktivitas ekonomi masyarakat (Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia, 2021). Selain itu, UMKM juga terbukti mampu bertahan dalam berbagai kondisi ekonomi dan berperan penting dalam pemerataan pembangunan ekonomi di berbagai wilayah (Tambunan, 2019).

Salah satu sektor UMKM yang terus berkembang adalah industri makanan ringan yang memiliki permintaan pasar yang cukup tinggi. Industri makanan ringan berkembang pesat karena perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung memilih makanan praktis, mudah dikonsumsi, serta memiliki harga yang terjangkau (Kotler & Keller, 2016). Produk makanan ringan seperti stik bawang putih merupakan salah satu jenis makanan yang banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa yang gurih, harga yang relatif terjangkau, serta mudah diproduksi dalam skala usaha kecil. Namun demikian, dalam proses produksi makanan ringan sering kali ditemukan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kualitas produk. Permasalahan tersebut antara lain bentuk produk yang tidak seragam, tekstur yang terlalu keras atau rapuh, serta tingkat kematangan yang tidak merata. Permasalahan kualitas ini umumnya disebabkan oleh variasi dalam proses produksi, keterampilan tenaga kerja, kualitas bahan baku, serta penggunaan peralatan produksi yang kurang optimal (Heizer, Render, & Munson, 2017). Jika permasalahan ini tidak ditangani dengan baik, maka dapat menurunkan kualitas produk serta mempengaruhi tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Dalam industri pangan, kualitas produk merupakan faktor yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan kepercayaan konsumen terhadap suatu produk. Konsumen cenderung memilih produk yang memiliki kualitas yang konsisten serta memenuhi standar keamanan dan mutu pangan (Tjiptono, 2015). Oleh karena itu, perusahaan atau pelaku usaha perlu menerapkan sistem pengendalian kualitas yang baik agar produk yang dihasilkan tetap konsisten dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pengendalian kualitas merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah sesuai dengan spesifikasi atau standar kualitas tertentu (Assauri, 2016). Dengan adanya pengendalian kualitas yang efektif, perusahaan dapat meminimalkan jumlah produk cacat serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian kualitas adalah *Statistical Quality Control* (SQC). Metode ini merupakan teknik pengendalian kualitas yang menggunakan pendekatan statistik untuk memonitor dan mengendalikan proses produksi agar tetap berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan (Montgomery, 2009). Penerapan metode SQC memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya variasi dalam proses produksi sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan secara tepat. Selain itu, penggunaan metode statistik dalam pengendalian kualitas juga dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih objektif berdasarkan data yang diperoleh dari proses produksi.

Beberapa alat yang digunakan dalam metode *Statistical Quality Control* antara lain *check sheet*, diagram Pareto, diagram sebab akibat (*fishbone diagram*), serta peta kendali (*control chart*). *Check sheet* digunakan untuk mencatat frekuensi terjadinya cacat produk selama proses produksi, sedangkan diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling dominan. Diagram sebab akibat atau *fishbone diagram* digunakan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya cacat produk, sementara peta kendali (*control chart*) digunakan untuk memantau stabilitas proses produksi dari waktu ke waktu (Heizer & Render, 2017). Dengan menggunakan alat-alat tersebut, perusahaan dapat melakukan evaluasi terhadap proses produksi serta menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

UMKM CR2FOOD yang berlokasi di Kabupaten Sijunjung merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang produksi makanan ringan, khususnya stik bawang putih. Dalam kegiatan produksinya, UMKM ini masih menghadapi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan kualitas produk. Berdasarkan hasil observasi awal, masih ditemukan beberapa produk yang tidak memenuhi standar kualitas, seperti bentuk stik yang tidak seragam, tekstur yang terlalu keras, serta tingkat kematangan yang tidak merata. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pengendalian kualitas pada UMKM tersebut masih perlu ditingkatkan agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih konsisten.

Oleh karena itu, diperlukan analisis yang sistematis terhadap proses produksi yang dilakukan oleh UMKM CR2FOOD untuk mengetahui jenis cacat produk yang paling sering terjadi serta faktor-faktor yang menyebabkan munculnya cacat tersebut. Melalui analisis yang terstruktur, pelaku usaha dapat memahami dengan lebih jelas sumber permasalahan yang terjadi selama proses produksi. Pemahaman ini penting agar upaya perbaikan yang dilakukan dapat lebih tepat sasaran sehingga kualitas produk yang dihasilkan dapat ditingkatkan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan kualitas produk adalah *Statistical Quality Control* (SQC). Metode ini merupakan teknik pengendalian kualitas yang menggunakan alat-alat statistik untuk memantau, menganalisis, serta mengendalikan variasi yang terjadi dalam proses produksi (Heizer et al., 2017). Melalui penerapan metode ini, pelaku usaha dapat mengidentifikasi jenis cacat produk yang muncul, mengetahui cacat yang paling dominan, serta menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya cacat tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas produk stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi perbaikan terhadap proses produksi sehingga kualitas produk yang dihasilkan dapat lebih terjaga secara konsisten serta mampu meningkatkan daya saing produk di pasar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data produksi dan jumlah produk cacat secara sistematis dengan menggunakan alat bantu statistik dalam metode *Statistical Quality Control* (SQC). Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi pengendalian kualitas pada proses produksi stik bawang putih di UMKM CR2FOOD Kabupaten Sijunjung secara faktual dan sistematis. Dalam penelitian ini, metode SQC digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat produk, menentukan cacat yang paling dominan, serta menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada proses produksi.

Penelitian ini dilaksanakan pada UMKM CR2FOOD yang berlokasi di Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa UMKM tersebut merupakan salah satu usaha yang secara rutin memproduksi stik bawang putih dan masih menghadapi beberapa permasalahan terkait kualitas produk. Pengumpulan data dilakukan selama kegiatan produksi berlangsung dengan melakukan observasi langsung terhadap proses produksi, pengemasan, serta pengendalian kualitas produk. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

- Data primer diperoleh secara langsung dari sumber penelitian melalui kegiatan observasi dan wawancara dengan pihak UMKM CR2FOOD. Data primer dalam penelitian ini meliputi proses produksi stik bawang putih, jumlah produksi setiap periode, jenis dan jumlah produk cacat, serta informasi mengenai proses pengendalian kualitas yang dilakukan oleh UMKM.

- Data sekunder diperoleh dari dokumen atau catatan yang telah tersedia sebelumnya, seperti catatan produksi UMKM serta literatur yang berkaitan dengan pengendalian kualitas dan metode *Statistical Quality Control*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

- Observasi; Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses produksi stik bawang putih di UMKM CR2FOOD. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengetahui tahapan proses produksi serta potensi terjadinya produk cacat selama proses produksi berlangsung.
- Wawancara; Wawancara dilakukan dengan pemilik dan tenaga kerja pada UMKM CR2FOOD untuk memperoleh informasi terkait proses produksi, standar kualitas produk, serta kendala yang dihadapi dalam menjaga kualitas produk.
- Dokumentasi; Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data produksi yang dimiliki oleh UMKM, seperti jumlah produksi, jumlah produk cacat, serta jenis cacat yang terjadi dalam proses produksi.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)* dengan beberapa alat pengendalian kualitas sebagai berikut:

- Check sheet; check sheet digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data mengenai jumlah produk cacat serta jenis cacat yang terjadi selama proses produksi.
- Diagram pareto; diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling dominan dalam proses produksi sehingga dapat diketahui permasalahan kualitas yang perlu diprioritaskan untuk diperbaiki.
- Peta kendali (*control chart*); peta kendali digunakan untuk mengetahui apakah proses produksi berada dalam kondisi terkendali atau tidak dengan memonitor variasi proses produksi secara statistik.
- Diagram sebab akibat (*fishbone diagram*); diagram sebab akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat produk. Faktor penyebab dikelompokkan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu *man* (tenaga kerja), *machine* (mesin/peralatan), *material* (bahan baku), *method* (metode kerja), dan *environment* (lingkungan kerja).

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil Pengumpulan Data Produksi

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses produksi stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung selama sepuluh periode produksi. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah produksi dan jumlah produk cacat pada setiap periode produksi.

**Tabel 1.** Data produksi dan produk cacat

Periode	Jumlah Produksi	Produk Cacat	Proporsi Cacat (p)
1	520	18	0,034
2	510	15	0,029
3	530	21	0,040
4	500	17	0,034
5	515	19	0,037
6	525	22	0,042
7	505	16	0,032
8	520	20	0,038
9	510	18	0,035
10	530	23	0,043

Sumber: Data produksi UMKM CR2FOOD (2026)

Total produksi selama sepuluh periode mencapai 5.165 unit dengan jumlah produk cacat sebanyak 189 unit. Dengan demikian rata-rata tingkat kecacatan produk adalah sekitar 3,66% dari total produksi. Menurut teori pengendalian kualitas statistik yang dikemukakan oleh Douglas C. Montgomery, variasi dalam proses produksi merupakan hal yang tidak dapat dihindari. Namun variasi tersebut harus berada dalam batas kendali tertentu agar kualitas produk tetap konsisten.

### Analisis *Check Sheet*

Check sheet digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang terjadi selama proses produksi. Hasil pengamatan menunjukkan beberapa jenis cacat utama yang sering muncul pada produk stik bawang putih.

**Tabel 2.** *Check sheet* jenis cacat produk

<b>Jenis Cacat</b>	<b>Frekuensi</b>
Bentuk tidak seragam	72
Terlalu keras	40
Terlalu rapuh	33
Warna terlalu gelap	28
Kurang matang	16
<b>Total</b>	<b>189</b>

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Dari hasil check sheet dapat diketahui bahwa cacat yang paling dominan adalah bentuk stik yang tidak seragam. Hal ini berkaitan dengan proses pencetakan adonan yang masih dilakukan secara manual sehingga ukuran dan bentuk produk yang dihasilkan tidak selalu konsisten.

### Analisis Diagram Pareto

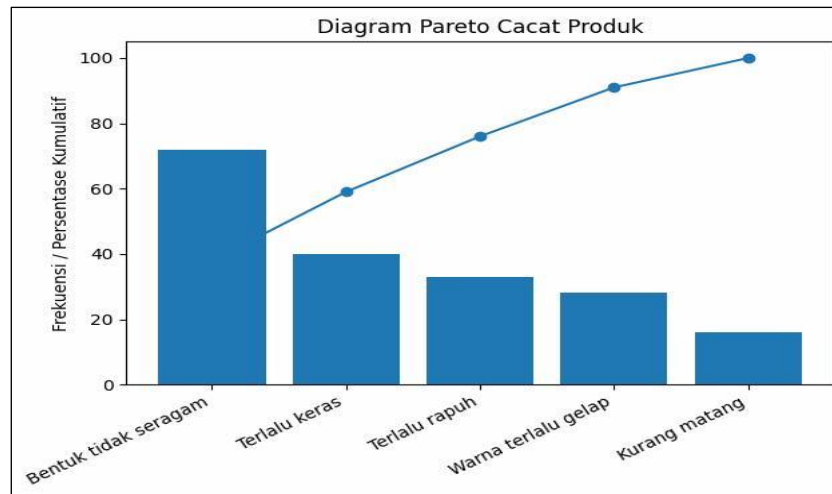
Analisis Pareto digunakan untuk menentukan jenis cacat yang paling dominan sehingga dapat dijadikan prioritas dalam upaya perbaikan kualitas produk.

**Tabel 3.** Persentasi Jenis Cacat Produk

<b>Jenis Cacat</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>	<b>Persentase Kumulatif</b>
Bentuk tidak seragam	72	38%	38%
Terlalu keras	40	21%	59%
Terlalu rapuh	33	17%	76%
Warna terlalu gelap	28	15%	91%
Kurang matang	16	9%	100%

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Dari tabel dapat dilihat sekitar 80% masalah biasanya disebabkan oleh 20% faktor utama. Hasil analisis menunjukkan bahwa tiga jenis cacat utama yaitu bentuk tidak seragam, tekstur terlalu keras, dan tekstur terlalu rapuh menyumbang sekitar 76% dari total kecacatan produk. Berikut hasil perhitungan disajikan dalam bentuk diagram pareto pada Gambar 1



**Gambar 1.** Diagram Pareto Persentase Jenis Produk Cacat

Berdasarkan hasil analisis diagram Pareto, jenis cacat yang paling dominan adalah bentuk tidak seragam (38%), diikuti terlalu keras (21%) dan terlalu rapuh (17%). Ketiga jenis cacat tersebut secara kumulatif menyumbang 76% dari total kecacatan produk. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masalah kualitas disebabkan oleh beberapa faktor utama, sesuai dengan konsep Pareto Principle. Oleh karena itu, upaya perbaikan kualitas perlu difokuskan pada ketiga jenis cacat tersebut agar dapat menurunkan tingkat kecacatan produk secara signifikan.

### Analisis Control Chart (Peta Kendali)

Peta kendali digunakan untuk mengetahui apakah proses produksi berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

#### Perhitungan Proporsi Cacat

Total produksi = 5165 unit

Total cacat = 189 unit

Proporsi cacat:

$$p = 189 / 5165$$

$$p = 0,036$$

Rata-rata produksi per periode:

$$n = 5165 / 10$$

$$n = 516 \text{ unit}$$

Perhitungan Batas Kendali

$$UCL = p + 3 \sqrt{p(1-p)/n}$$

$$CL = p$$

$$LCL = p - 3 \sqrt{p(1-p)/n}$$

Hasil perhitungan diperoleh:

$$UCL = 0,061$$

$$CL = 0,036$$

$$LCL = 0,011$$

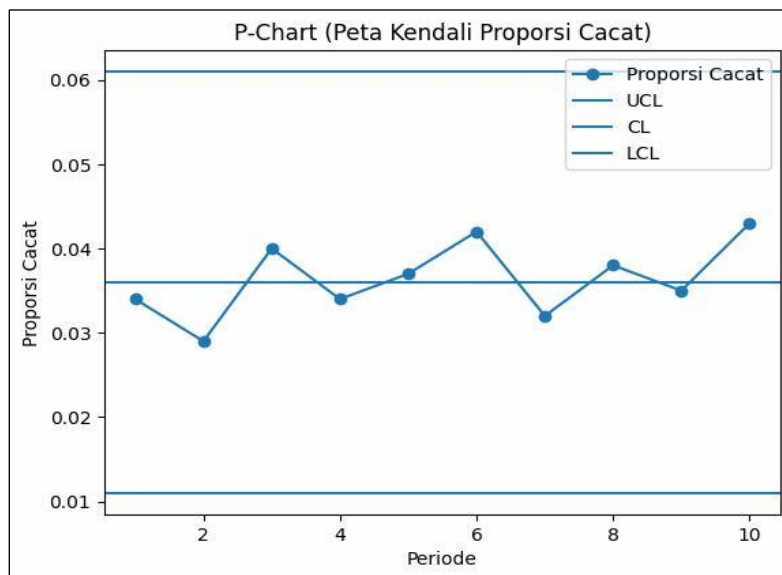
Hasil perhitungan peta kendali selengkapnya disajikan pada Tabel 4

**Tabel 4.** Analisis control chart

Periode	Jumlah Produksi (n)	Produk Cacat (d)	Proporsi Cacat (p)	CL	UCL	LCL
1	520	18	0.034	0.036	0.061	0.011
2	510	15	0.029	0.036	0.061	0.011
3	530	21	0.040	0.036	0.061	0.011
4	500	17	0.034	0.036	0.061	0.011
5	515	19	0.037	0.036	0.061	0.011
6	525	22	0.042	0.036	0.061	0.011
7	505	16	0.032	0.036	0.061	0.011
8	520	20	0.038	0.036	0.061	0.011
9	510	18	0.035	0.036	0.061	0.011
10	530	23	0.043	0.036	0.061	0.011

Sumber: Data diolah peneliti (2026)

Dari hasil perhitungan setiap sub grup, diketahui garis tengah (CL), nilai batas atas (UCL) dan nilai batas bawah (LCL), maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali yang disajikan pada gambar 2

**Gambar 2.** Analisis P Chart

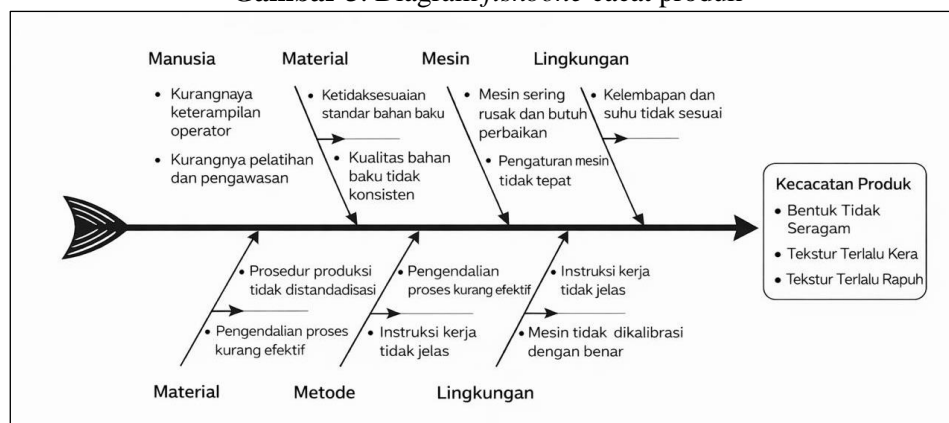
Berdasarkan grafik P-Chart (peta kendali proporsi cacat), terlihat bahwa nilai proporsi cacat pada setiap periode produksi berada di antara batas kendali atas (UCL) sebesar 0,061 dan batas kendali bawah (LCL) sebesar 0,011, dengan garis tengah (CL) sebesar 0,036. Nilai proporsi cacat pada periode 1 hingga periode 10 berkisar antara 0,029 sampai 0,043. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh titik pengamatan masih berada dalam batas kendali yang telah ditetapkan. Dengan demikian, proses produksi dapat dikatakan masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Variasi yang terjadi pada proporsi cacat merupakan variasi yang

masih wajar atau disebabkan oleh faktor alami dalam proses produksi, sehingga tidak ditemukan adanya penyimpangan yang signifikan selama periode pengamatan.

### Analisis Fishbone Diagram

Setelah mengetahui jumlah produk cacat yang terjadi, maka perlu dilakukan analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan produk. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui akar permasalahan sehingga dapat dilakukan langkah perbaikan yang tepat guna meminimalkan terjadinya produk cacat. Salah satu alat yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab masalah adalah diagram sebab-akibat atau *Fishbone Diagram*. Berdasarkan analisis tersebut, maka dapat dibuat diagram *fishbone* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3

**Gambar 3.** Diagram *fishbone* cacat produk



Analisis dilakukan dengan mengelompokkan faktor penyebab ke dalam beberapa kategori utama, yaitu manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan.

- Faktor manusia; penyebab cacat produk berasal dari kurangnya keterampilan operator serta kurangnya pelatihan dan pengawasan. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam proses produksi sehingga kualitas produk menjadi tidak konsisten.
- Faktor material; ketidaksesuaian standar bahan baku dan kualitas bahan baku yang tidak konsisten dapat memengaruhi karakteristik produk, sehingga berpotensi menyebabkan bentuk tidak seragam serta perubahan tekstur produk.
- Faktor mesin; mesin yang sering rusak, membutuhkan perbaikan, serta pengaturan mesin yang tidak tepat dapat menyebabkan proses produksi tidak stabil. Selain itu, mesin yang tidak dikalibrasi dengan benar juga dapat memengaruhi hasil akhir produk.

- Faktor metode; prosedur produksi yang tidak distandarisasi, instruksi kerja yang tidak jelas, serta pengendalian proses yang kurang efektif dapat menyebabkan ketidaksesuaian selama proses produksi.
- Faktor lingkungan; kondisi lingkungan produksi seperti kelembaban dan suhu yang tidak sesuai juga dapat memengaruhi proses produksi dan karakteristik produk yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, diagram fishbone ini menunjukkan bahwa kecacatan produk dipengaruhi oleh kombinasi beberapa faktor dalam proses produksi, sehingga diperlukan pengendalian yang lebih baik pada aspek manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan untuk meminimalkan tingkat kecacatan produk.

## DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecacatan produk stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD masih dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan proses produksi. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)*, jenis cacat yang paling dominan adalah bentuk stik yang tidak seragam, diikuti oleh tekstur produk yang terlalu keras dan tekstur yang terlalu rapuh. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami variasi yang cukup besar sehingga kualitas produk yang dihasilkan belum sepenuhnya konsisten.

Variasi dalam kualitas produk tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang berkaitan dengan proses produksi, seperti keterampilan tenaga kerja, metode kerja yang digunakan, kualitas bahan baku, serta penggunaan peralatan produksi. Hal ini sejalan dengan konsep pengendalian kualitas statistik yang dikemukakan oleh Douglas C. Montgomery yang menyatakan bahwa variasi dalam proses produksi umumnya disebabkan oleh faktor manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), material (*material*), dan lingkungan kerja (*environment*). Apabila variasi tersebut tidak dikendalikan dengan baik, maka akan meningkatkan kemungkinan terjadinya produk cacat.

Hasil analisis menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*) juga menunjukkan bahwa faktor manusia dan metode produksi menjadi penyebab utama terjadinya cacat pada produk stik bawang putih. Faktor manusia berkaitan dengan keterampilan dan ketelitian tenaga kerja dalam proses pembentukan adonan stik, sedangkan faktor metode berkaitan dengan belum adanya standar operasional prosedur (SOP) yang jelas dalam proses produksi. Temuan ini sejalan dengan konsep yang dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa yang menyatakan bahwa diagram sebab akibat merupakan salah satu alat pengendalian kualitas yang efektif untuk

mengidentifikasi dan mengelompokkan faktor-faktor penyebab permasalahan kualitas dalam suatu proses produksi.

Selain itu, beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan metode *Statistical Quality Control* mampu membantu perusahaan dalam mengidentifikasi sumber permasalahan kualitas serta menentukan prioritas perbaikan proses produksi. Melalui penggunaan alat analisis seperti *check sheet*, diagram Pareto, peta kendali, dan diagram sebab akibat, perusahaan dapat mengetahui jenis cacat yang paling dominan serta faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya cacat produk.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, beberapa upaya perbaikan dapat dilakukan oleh UMKM CR2FOOD untuk meningkatkan kualitas produk. Upaya tersebut antara lain dengan menetapkan standar operasional prosedur (SOP) yang jelas dalam proses produksi, meningkatkan keterampilan tenaga kerja melalui pelatihan, serta melakukan pengawasan kualitas secara berkala selama proses produksi berlangsung. Dengan adanya perbaikan tersebut, diharapkan variasi dalam proses produksi dapat dikendalikan sehingga kualitas produk stik bawang putih yang dihasilkan menjadi lebih konsisten dan mampu meningkatkan daya saing produk di pasar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengendalian kualitas produk stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC), dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- Hasil analisis data produksi menunjukkan bahwa selama sepuluh periode produksi diperoleh total produksi sebanyak 5.165 unit dengan jumlah produk cacat sebanyak 189 unit, sehingga tingkat kecacatan rata-rata sebesar 3,66% dari total produksi. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat variasi dalam proses produksi yang mempengaruhi kualitas produk stik bawang putih yang dihasilkan.
- Berdasarkan analisis menggunakan *check sheet*, jenis cacat yang paling sering terjadi pada produk stik bawang putih adalah bentuk produk yang tidak seragam, diikuti oleh cacat tekstur terlalu keras dan tekstur terlalu rapuh. Ketiga jenis cacat tersebut merupakan penyumbang terbesar terhadap keseluruhan jumlah cacat produk yang ditemukan selama proses produksi.

- Hasil analisis diagram Pareto menunjukkan bahwa tiga jenis cacat utama yaitu bentuk tidak seragam, tekstur terlalu keras, dan tekstur terlalu rapuh menyumbang sekitar 76% dari total kecacatan produk. Dengan demikian, upaya perbaikan kualitas sebaiknya difokuskan pada jenis cacat tersebut agar dapat menurunkan tingkat kecacatan produk secara signifikan.
- Berdasarkan analisis peta kendali (*control chart*), diketahui bahwa seluruh nilai proporsi cacat pada setiap periode produksi masih berada di antara batas kendali atas dan batas kendali bawah. Hal ini menunjukkan bahwa proses produksi stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD berada dalam kondisi terkendali secara statistik, meskipun masih terdapat variasi dalam proses produksi yang perlu diperbaiki.
- Hasil analisis menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*) menunjukkan bahwa penyebab utama terjadinya cacat produk berasal dari beberapa faktor yaitu tenaga kerja (*man*), peralatan (*machine*), bahan baku (*material*), metode produksi (*method*), dan lingkungan kerja (*environment*). Faktor metode produksi dan tenaga kerja menjadi penyebab yang paling dominan, terutama pada tahap pencetakan adonan dan proses penggorengan.

Secara keseluruhan, penerapan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dapat membantu UMKM CR2FOOD dalam mengidentifikasi permasalahan kualitas produk secara lebih sistematis. Melalui penggunaan alat-alat pengendalian kualitas seperti check sheet, diagram Pareto, peta kendali, dan *fishbone diagram*, perusahaan dapat mengetahui jenis cacat yang paling dominan serta faktor penyebabnya sehingga dapat dilakukan upaya perbaikan proses produksi secara berkelanjutan guna meningkatkan kualitas produk stik bawang putih yang dihasilkan.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis pengendalian kualitas produk stik bawang putih pada UMKM CR2FOOD di Kabupaten Sijunjung menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC), beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- UMKM CR2FOOD disarankan untuk menyusun dan menerapkan SOP yang jelas pada setiap tahapan proses produksi, mulai dari pencampuran bahan baku, pencetakan adonan, hingga proses penggorengan, guna mengurangi variasi proses dan menjaga konsistensi kualitas produk.
- Pelatihan bagi tenaga kerja perlu dilakukan untuk meningkatkan keterampilan dan ketelitian dalam proses produksi, khususnya pada tahap pencetakan adonan dan penggorengan, sehingga dapat mengurangi tingkat kecacatan produk.

- Penggunaan peralatan produksi yang lebih presisi, terutama alat pencetak adonan, dapat membantu menghasilkan bentuk stik yang lebih seragam dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.
- Pengawasan kualitas perlu dilakukan secara rutin dengan memanfaatkan alat pengendalian kualitas seperti *check sheet* dan peta kendali untuk memantau tingkat kecacatan produk selama proses produksi.
- UMKM CR2FOOD perlu melakukan seleksi bahan baku secara lebih ketat serta menjaga konsistensi komposisi adonan agar kualitas produk yang dihasilkan tetap sesuai dengan standar yang diharapkan.

## REFERENSI

- Antony, J. (2014). Readiness factors for the Lean Six Sigma journey in the higher education sector. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), 257–264.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen operasi produksi*. Rajawali Pers.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik industri kecil dan menengah Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Besterfield, D. H., Besterfield-Michna, C., Besterfield, G. H., & Besterfield-Sacre, M. (2011). *Total quality management* (3rd ed.). Pearson Education.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is free: The art of making quality certain*. McGraw-Hill.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2014). *Managing for quality and performance excellence* (9th ed.). Cengage Learning.
- Fahmi, I. (2016). *Manajemen produksi dan operasi*. Alfabeta.
- Gaspersz, V. (2005). *Total quality management*. Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson Education.
- Hoyle, D. (2017). *ISO 9000 quality systems handbook* (7th ed.). Routledge.
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 quality management systems – Requirements*. ISO.
- Ishikawa, K. (1985). *What is total quality control? The Japanese way*. Prentice Hall.
- Juran, J. M. (1999). *Juran's quality handbook* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2021). *Perkembangan data usaha mikro, kecil, menengah dan usaha besar*. Kementerian Koperasi dan UKM RI.
- Montgomery, D. C. (2019). *Introduction to statistical quality control* (8th ed.). John Wiley & Sons.
- Psomas, E., & Antony, J. (2015). The effectiveness of Six Sigma in the service sector. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(1–2), 1–15. <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.856545>
- Putri, R., & Handayani, N. (2019). Analisis pengendalian kualitas produk menggunakan metode statistical quality control pada industri makanan. *Jurnal Teknik Industri*, 20(2), 85–92.
- Siregar, M., Prabowo, H., & Santoso, B. (2020). Penerapan metode statistical quality control dalam pengendalian kualitas produk pada industri makanan ringan. *Jurnal Teknologi Industri*, 21(1), 45–52.