

OPTIMASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK UMKM ROBBANI SNACK MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DAN KAIZEN

OPTIMIZATION OF PRODUCT QUALITY CONTROL IN ROBBANI SNACK MSME USING THE SEVEN TOOLS METHOD AND KAIZEN

Nadia Eka Putri, Erdi Suroso*, Fibra Nurainy, Sri Hidayati
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
*email korespondensi: erdi.suroso@fp.unila.ac.id

Tanggal masuk: 15 Januari 2025

Tanggal diterima: 25 Februari 2025

Abstract

The production process at Robbani Snack MSME was not free from errors, which led to defective products. These defective products were detrimental because they could not be sold, thus reducing profits. Therefore, quality control was necessary so that the company could identify and correct any damage or deviations in its production, especially for cassava chips and purple sweet potato chips. The purpose of this research was to determine the types and causes of defects and to provide improvement recommendations to address product defects at Robbani Snack MSME. The research that was conducted on the production process of cassava chips found three types of defects, namely burnt defects, crushed defects, and dirty defects, with the largest percentage of defects being crushed defects at 74%. The production process of purple sweet potato chips found three types of defects, namely pitted defects, crushed defects, and dirty defects, with the largest percentage being pitted defects at 82%. The causes and solutions for product defect improvements were identified using the Kaizen method, focusing on five main factors: man, machine, material, methods, and measurement. The recommendations that could be implemented included creating SOP, conducting regular training for employees, replacing manual processes with automated machines, implementing clear raw material standardization with the right varieties, selecting reliable suppliers with guaranteed raw material quality, implementing SOP for the production process, and developing an effective measurement system using accurate tools, as well as collecting feedback from consumers regarding product satisfaction.

Keywords: *Quality, defects, quality control, seven tools, Kaizen.*

Abstrak

UMKM Robbani Snack pada proses pengolahan produk tidak luput dari kesalahan yang mengakibatkan produk cacat. Produk cacat merugikan dikarenakan tidak dapat dijual sehingga akan mengurangi keuntungan. Oleh karena itu, perlu adanya pengendalian kualitas agar perusahaan bisa mengetahui dan mengoreksi terjadinya kerusakan atau penyimpangan dalam produksinya terutama untuk produk keripik singkong dan keripik ubi ungu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis serta faktor penyebab *defect* dan memberikan rekomendasi perbaikan dalam mengatasi *defect* produk di UMKM Robbani Snack. Hasil penelitian yang telah dilakukan pada proses produksi keripik singkong terdapat tiga jenis cacat yaitu cacat gosong cacat remuk dan cacat kotor dengan persentase cacat terbesar adalah cacat remuk sebesar 74%. Proses produksi keripik ubi ungu terdapat tiga jenis cacat yaitu cacat bopeng cacat remuk dan juga cacat kotor dengan persentase terbesar adalah cacat bopeng sebesar 82%. Penyebab dan solusi perbaikan cacat produk diidentifikasi menggunakan metode kaizen, lima faktor utama yaitu *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (material), *methods* (metode) dan *measurement* (pengukuran). Rekomendasi yang dapat diterapkan adalah membuat SOP melakukan pelatihan berkala kepada karyawan, mengganti proses manual dengan mesin otomatis, menerapkan standarisasi bahan baku yang jelas dengan varietas yang tepat serta kita memilih supplier yang terpercaya dengan kualitas bahan baku yang terjamin, menerapkan SOP untuk proses produksi dan mengembangkan sistem pengukuran yang efektif menggunakan alat yang akurat serta mengumpulkan umpan balik dari konsumen tentang kepuasan terhadap produk.

Kata kunci: *Kualitas, cacat, pengendalian kualitas, seven tools, Kaizen.*

PENDAHULUAN

Agroindustri merupakan subsistem pengolahan diantara sektor pertanian dengan sektor industri sehingga akan diperoleh nilai tambah dari hasil pertanian salah satunya singkong dan ubi ungu. Menurut BPS (2023) Produksi singkong pada tahun 2023 mencapai 16,76 juta ton, peningkatan sebanyak 1,81 juta ton bila dibandingkan dengan produksi singkong di tahun 2022 sebesar 14,95 juta ton. Peningkatan produksi singkong terbesar diberikan Provinsi Lampung yaitu 81,16% produksi untuk Pulau Sumatera atau sebesar 7,25 juta ton. Komoditi pertanian lain yang unggul di Indonesia salah satunya yaitu ubi jalar. Menurut data BPS (2023) produksi ubi jalar di Indonesia mencapai 1,43 juta ton pada tahun 2023. Peran industri pengolahan pangan sangat berperan bagi peningkatan nilai tambah komoditi pertanian. Agroindustri berpotensi untuk mempercepat transformasi nilai tambah yang jauh lebih tinggi dari pertanian ke-industri (Kusno et al., 2018).

UMKM Robbani Snack termasuk salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pangan dengan produknya yaitu kripik singkong dan keripik ubi ungu serta produk lainnya. Proses pengolahan produk tidak luput dari kesalahan yang dapat mengakibatkan suatu produk cacat dan mengakibatkan kerugian begitu pula pada UMKM ini, dikarenakan tidak dapat dijual sehingga mengakibatkan berkurangnya keuntungan yang didapat, apabila produk cacat yang tidak disengaja lolos dari sortir akhir dan sampai ke konsumen dapat mengurangi daya minat konsumen terhadap produk. Banyaknya produk cacat produk berfluktuasi tergantung dari faktor

lingkungan, manusia ataupun dari bahan baku yang digunakan. Perlu adanya pengendalian kualitas sangatlah perlu dilakukan agar suatu perusahaan bisa mengetahui dan mengoreksi terjadinya kerusakan atau penyimpangan dalam produksinya terutama untuk produk kripik singkong dan keripik ubi ungu. Metode yang digunakan untuk pengendalian kualitas beragam, salah satunya yaitu metode *seven tools* dan *kaizen*. Menurut Waruwu et al. (2022) Produsen harus dapat melakukan beberapa tindakan agar dapat meningkatkan produktivitasnya. Oleh karena itu, penelitian tentang optimasi pengendalian kualitas produk UMKM Robbani Snack menggunakan metode *seven tools* dan *kaizen* harus dilakukan. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis serta faktor penyebab *defect* dan memberikan rekomendasi perbaikan dalam mengatasi *defect* produk di UMKM Robbani Snack.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data produksi dan data cacat produk kripik singkong dan keripik ubi ungu di UMKM Robbani Snack. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu pena, *logbook*, handphone, dan laptop.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif. Teknik penelitian dilakukan dengan survei yaitu melakukan pengamatan langsung dilapangan. Penelitian ini menggunakan jenis data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh

langsung dari tempat penelitian yang berupa data hasil produksi dan data cacat produk keripik singkong dan keripik ubi ungu. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber referensi atau studi literatur yang ada dan wawancara dengan pihak UMKM. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *seven tools* pada produk keripik singkong dan keripik ubi ungu diantaranya dengan *flow chart*, *check sheet*, *histogram*, *control chart*, *pareto diagram*, *scatter diagram*, dan *fishbone diagram*, setelah itu dilakukan evaluasi perbaikan menggunakan metode *kaizen*

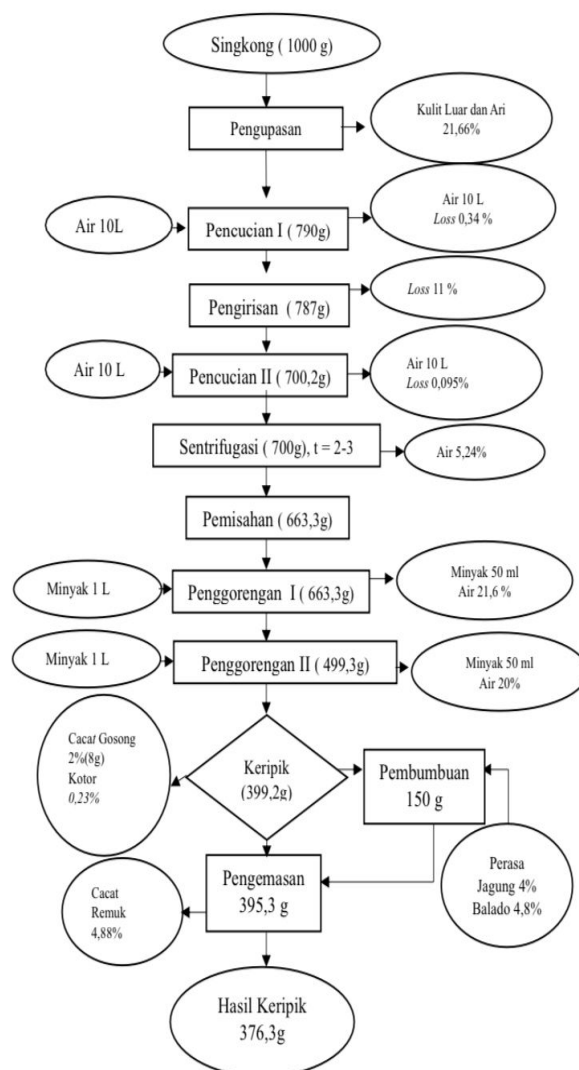
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran UMKM Robbani Snack

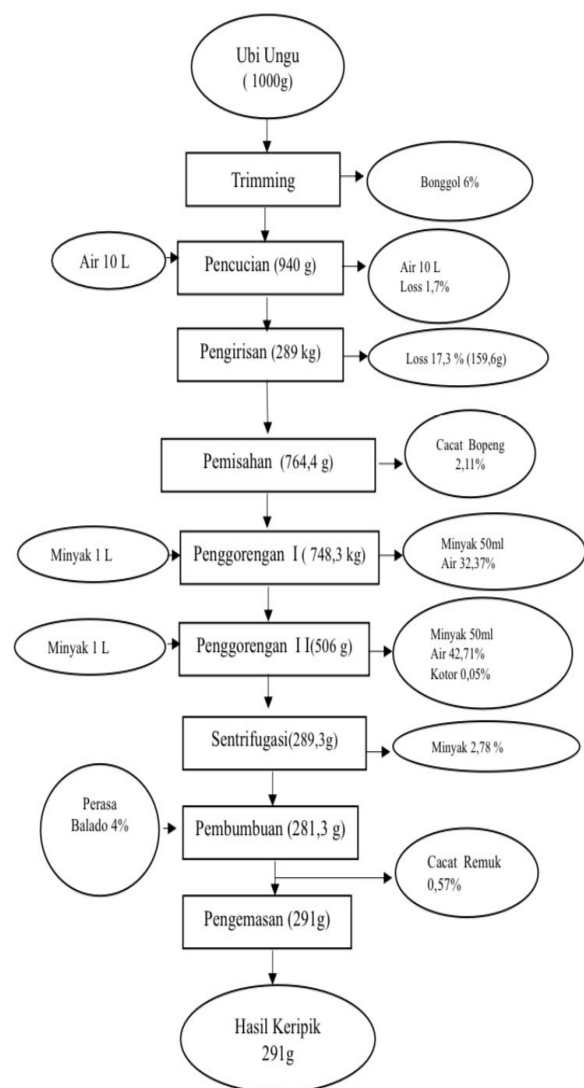
Robbani Snack berdiri sejak tahun 2010. UMKM Robbani Snack adalah UMKM yang memproduksi berbagai makanan ringan seperti keripik singkong, keripik ubi ungu, kelanting, keripik sale, marning, rengginang, dan tape. UMKM Robbani Snack telah mengantongi izin dari Majelis Ulama Indonesia (MUI) tentang produk halal/LPPOM MUI (Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-Obatan, dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia) dengan nomor 02100021201022, Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) dengan nomor 2111810020040-27 yang menandakan produk dari UMKM Robbani Snack terjamin. Hasil observasi yang dilakukan pada proses pengolahan produk Keripik di UMKM Robbani Snack menunjukkan bahwa pengendalian mutu produk keripik singkong dan keripik ubi ungu masih kurang baik, hal ini dapat menyebabkan kemungkinan kerugian akibat produk cacat selama proses pembuatan.

Flow Chart

Flow chart merupakan tahapan pertama yang digunakan pada proses identifikasi gambaran proses produksi di UMKM Robbani Snack. *Flow chart* dibuat dengan cara melihat langsung proses produksi di UMKM Robbani Snack dan digambarkan dalam bentuk *flow chart* untuk kemudian digunakan untuk menyusun neraca massa dengan proses perhitungan data.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan keripik singkong



Gambar 2. Diagram alir pembuatan keripik ubi ungu

Cheek Sheet

Cheek sheet merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui bagian permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebabnya dan mengambil keputusan perlu melakukan perbaikan atau tidak

Tabel 1. *Check Sheet* Keripik Singkong

Tanggal	Jumlah Input singkong (kg)	Jumlah Produk bersih (kg)	Defect			
			Gosong (kg)	Remuk (kg)	Kotor (kg)	Total (kg)
5 Des. 2024	300	111,65	0,95	7,20	0,20	8,35
6 Des. 2024	300	113,35	1,10	5,30	0,25	6,65
7 Des. 2024	300	113,74	3,00	3,10	0,16	6,26
8 Des. 2024	300	113,70	1,00	5,20	0,10	6,30
9 Des. 2024	300	114,37	1,28	4,20	0,15	5,63
11 Des. 2024	300	110,95	3,00	5,70	0,35	9,05
13 Des. 2024	300	112,77	0,90	6,10	0,23	7,23
Total	2100	790,53	11,23	36,8	1,44	49,47
Rata rata	300	120,0	1,6	5,3	0,2	7,1
Persentase (%)	100%	100%	1,3%	4,4%	0,2%	5,9%

Tabel 2. *Check Sheet* Keripik Ubi Ungu

Tanggal	Jumlah Input Ubi Ungu (kg)	Jumlah Produk bersih (kg)	Defect			
			Bopeng (kg)	Remuk (kg)	Kotor (kg)	Total (kg)
10 Des. 2024	300	105	5,00	1,00	0,20	6,20
11 Des. 2024	300	105	6,00	0,60	0,10	6,70
14 Des. 2024	300	105	3,50	1,00	0,00	4,50
15 Des. 2024	300	105	5,00	0,90	0,20	6,10
26 Des. 2024	300	105	4,90	1,20	0,19	6,29
27 Des. 2024	300	105	4,10	1,00	0,10	5,20
28 Des. 2024	300	105	4,00	0,80	0,00	4,80
Total	2100	735	32,5	6,5	0,79	39,79
Rata-rata	300	105,0	4,6	0,9	0,1	5,7
Persentase (%)	100%	100%	4,4%	0,9%	0,1%	5,4%

Dari Tabel 1 dan Tabel 2 di atas diperoleh hasil produksi keripik singkong dan keripik ubi ungu dari UMKM Robbani Snack. Data yang telah dihitung dapat dilihat pada Tabel 1 terkait jumlah cacat dapat diketahui bahwa mTotal cacat pada jenis cacat gosong 1,3% cacat gosong 4,4% dan cacat kotor 0,2% total keseluruhan dari cacat produk keripik singkong adalah 5,9% dengan frekuensi tertinggi adalah cacat produk remuk 4,4 %. Data pada Tabel 2 terkait jumlah cacat produk keripik ubi ungu dapat diketahui Total cacat bopeng adalah 4,4% remuk 0,9 % dan kotor 0,1%. Dari data yang disajikan dapat disimpulkan bahwa terdapat empat jenis cacat yang berbeda diantaranya cacat remuk, cacat bopeng, cacat gosong dan cacat kotor. Parameter untuk menentukan jenis cacat menurut kategorinya sebagai berikut :

Cacat Remuk: Produk keripik singkong dikatakan remuk apabila bentuknya tidak utuh bulat melainkan menjadi pecah atau hancur seperti serpihan kecil atau potongan yang tidak beraturan.

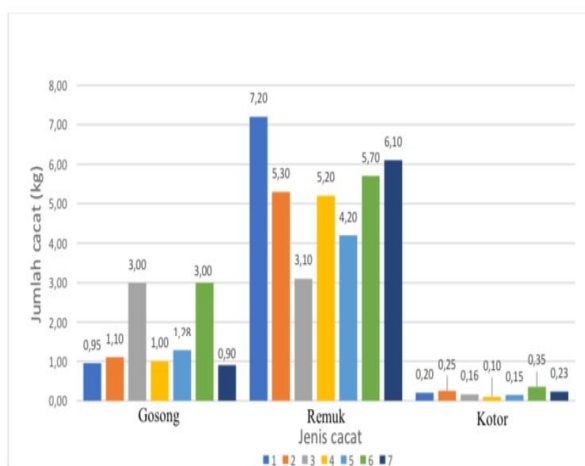
Cacat Bopeng: Produk keripik ubi ungu dikatakan bopeng apabila terdapat titik hitam pada helaian irisan ubi ungu yang dapat mengakibatkan rasa keripik menjadi pait.

Cacat Gosong: Produk dikatakan gosong ketika sudah berubah warna menjadi coklat tua dan terasa sedikit pahit ketika dikonsumsi

Cacat Kotor: Produk terkena remahan sisa penggorengan sebelumnya.

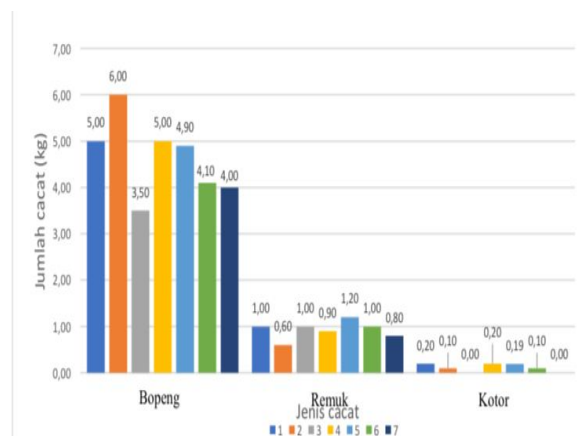
Histogram

Histogram dapat disusun dari data berbentuk grafik dalam tabel distribusi frekuensi.



Gambar 3. Histogram cacat produk keripik singkong

Berdasarkan data *histogram* dari masing-masing jenis cacat produk keripik singkong diatas total cacat pada jenis cacat gosong 1,3% cacat remuk 4,4% dan cacat kotor 0,2% total keseluruhan dari cacat produk keripik singkong adalah 5,9% dengan frekuensi tertinggi adalah cacat produk remuk 4,4 %.



Gambar 4. Histogram cacat produk keripik ubi ungu

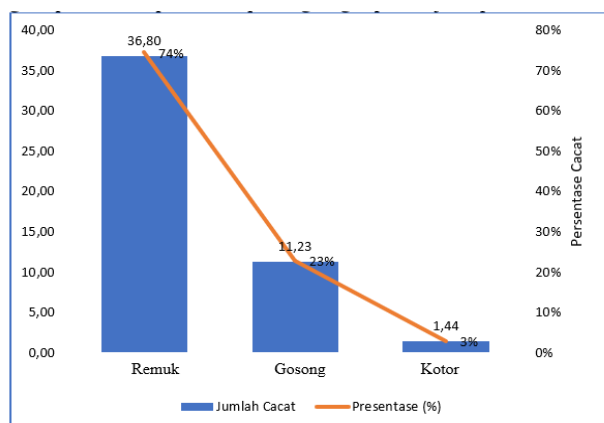
Berdasarkan data histogram dari masing-masing jenis cacat produk keripik ubi ungu diatas, dapat diketahui total cacat bopeng adalah 4,4% gosong 0,9 % dan kotor 0,1%. Cacat produk keripik ubi ungu tertinggi adalah cacat bopeng 4,4 % hal tersebut dikarenakan kualitas dari ubi ungu yang diperoleh buruk sehingga cacat bopeng yang didapat pun tinggi.

Pareto Diagram

Menurut Arifuddin (2018) diagram pareto dapat membantu menyelesaikan permasalahan terpenting untuk lebih dulu diselesaikan sampai ke masalah yang tidak terlalu penting.

Tabel 1. Perhitungan Total Persentase Produk Keripik Singkong Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat(kg)	Persentase Total(%)
1	Remuk	36,80	74%
2	Gosong	11,23	23%
3	Kotor	1,44	3%
Total		49,47	100%

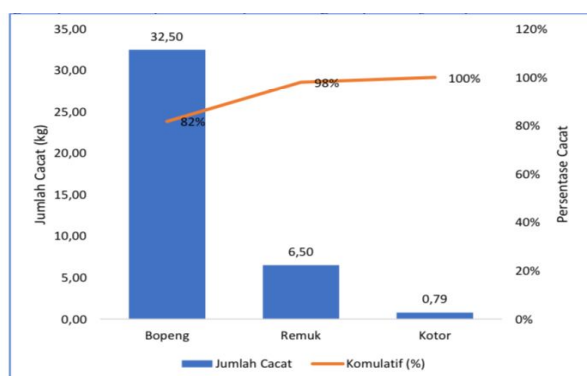


Gambar 4. Diagram pareto cacat produk keripik singkong

Dari diagram pareto diatas dapat dilihat bahwa terdapat jenis cacat remuk yang memberikan dampak terbesar hingga 74% dari total masalah.

Tabel 2. Perhitungan Total Persentase Produk Keripik Ubi Ungu Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Kg)	Persentase Total(%)
1	Bopeng	32,50	82%
2	Remuk	6,50	16%
3	Kotor	0,79	2%
Total		39,79	100%



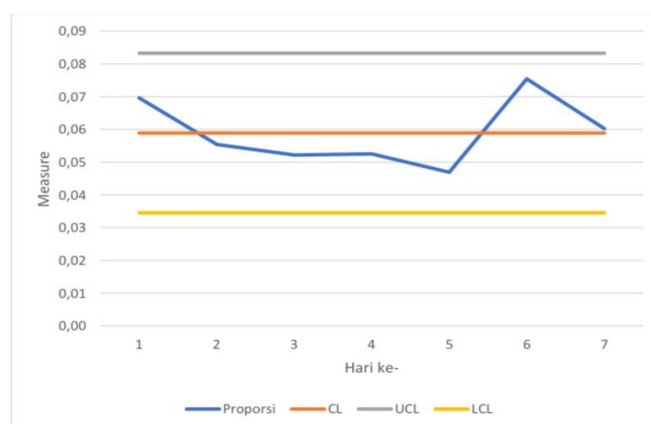
Gambar 6. Diagram pareto cacat produk keripik ubi ungu

Dari diagram pareto diatas dapat dilihat bahwa terdapat jenis cacat bopeng yang memberikan dampak terbesar hingga 82% dari total masalah. Jenis cacat yang paling dominan nantinya akan dipilih lalu dianalisis penyebabnya dengan menggunakan diagram sebab akibat. Namun, jenis cacat yang lain tidak dapat dikesampingkan karena berkontribusi

menyebabkan kerugian bagi UMKM (Arifuddin, 2018).

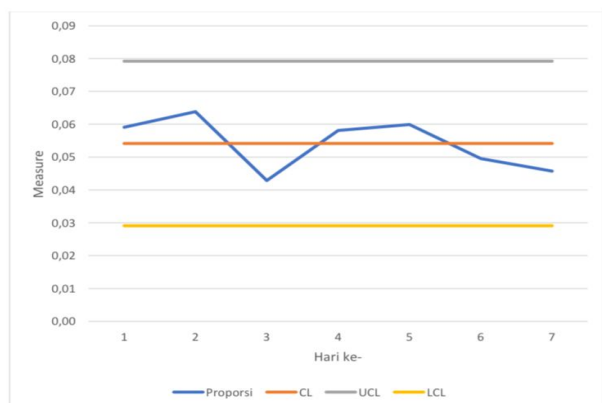
Control Chart

Menurut Idris (2016) diagram peta kendali digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas kendali yang dianjurkan atau tidak. Peta kendali akan diterapkan pada semua jenis cacat yaitu cacat gosong, remuk dan kotor untuk produk keripik singkong dan cacat bopeng, remuk dan kotor untuk keripik ubi ungu yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah jenis cacat yang terjadi masih dalam batas kendali atau tidak.



Gambar 7. Diagram peta kendali cacat produk keripik singkong

Berdasarkan diagram peta kendali produk keripik singkong menunjukkan nilai UCL sebesar 0,083, nilai CL sebesar 0,059, sedangkan nilai LCL sebesar 0,035. Pola pada peta kendali menunjukkan titik proporsi dari hari ke- 1 sampai hari ke-7 berada pada batas kendali. Diagram titik pada hari ke- 1 dan 6 berada dekat dengan garis UCL, pada titik hari ke-5 berada dekat di garis LCL, sedangkan pada titik hari ke-2, 3, 4, dan 7 berada dekat garis pusat.



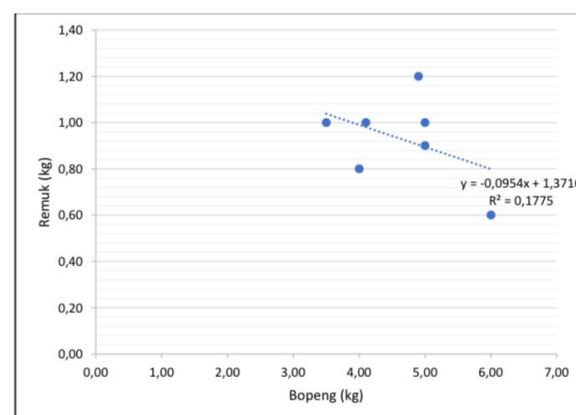
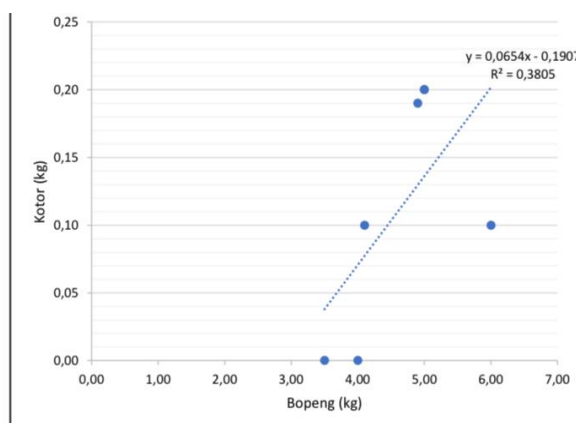
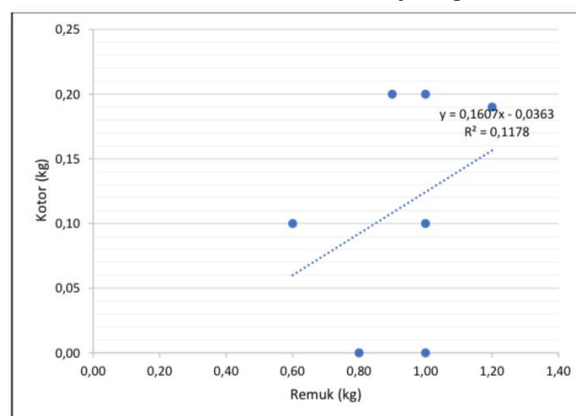
Gambar 8. Diagram peta kendali cacat produk keripik ubi ungu

Berdasarkan diagram peta kendali produk keripik ubi ungu pada Gambar 15. menunjukkan nilai UCL sebesar 0,079, nilai CL sebesar 0,054, sedangkan nilai LCL sebesar 0,039. Pola pada peta kendali menunjukkan titik proporsi dari hari ke- 1 sampai hari ke-7 berada pada batas kendali. Pada diagram titik pada hari ke- 2 berada dekat dengan garis UCL, pada titik hari ke-3 dan 7 berada dekat di garis LCL, sedangkan pada titik hari ke-1,4,5 dan 6 berada dekat garis pusat. Berdasarkan dua diagram peta kendali dapat di tarik kesimpulan pula bahwa jenis- jenis cacat yang terjadi pada masih dalam batas terkendali akan tetapi masih perlu adanya perbaikan dikarenakan frekuensi kecacatan total kedua produk masih lebih dari 5% yaitu keripik singkong 5,9% dan keripik ubi ungu 5,4%. Menurut Agustiono (2019) Apabila tingkat kecacatan produk 5-10% menandakan proses pengendalian kualitas belum efektif karena masih berada pada batas toleransi. Kerugian total yang dialami UMKM-pun cukup tinggi. Kerugian yang didapatkan UMKM untuk produk keripik singkong dan keripik ubi ungu perminggunya sekitar Rp. 3.200.000 atau kisaran Rp. 11.000.000 perbulannya serta kerugian lain yang tidak dapat diakumulasikan seperti penurunan minat

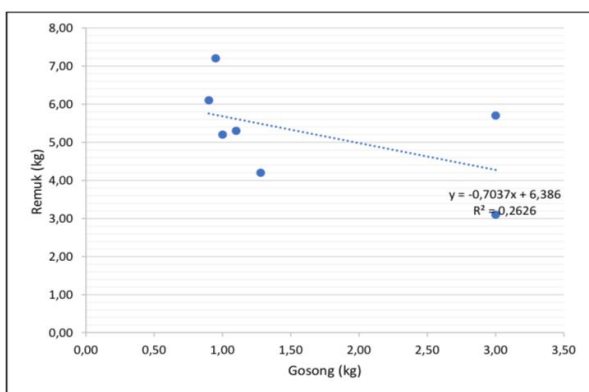
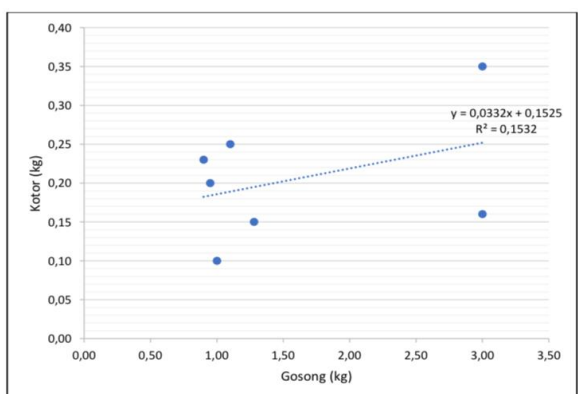
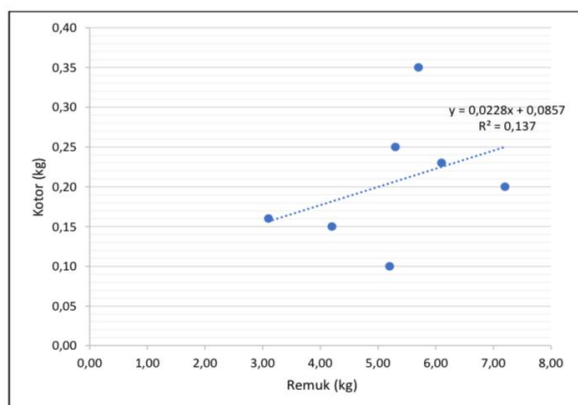
konsumen untuk membeli produk tersebut yang menandakan tetap perlu adanya perbaikan kualitas pada produksinya.

Scatter Diagram

Menurut Rasyida (2016) penggunaan diagram scatter bertujuan untuk melihat kedekatan antara dua data yang ada.



Gambar 9. Diagram scatter jenis cacat produk keripik ubi ungu



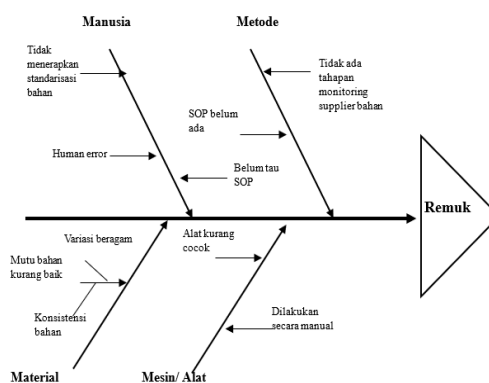
Gambar 10. Diagram *scatter* jenis cacat produk keripik ubi ungu

Dari diagram yang dihasilkan diatas dapat disimpulkan bahwa diagram *scatter* menunjukkan bahwa masing-masing jenis cacat produk baik produk keripik singkong maupun produk keripik ubi ungu memiliki pola yang tidak memiliki hubungan (tidak berkorelasi) dikarenakan diagram *scatter* memberikan pola yang non linear atau menyebar. Menurut Rasyida (2016) pola tidak memiliki hubungan diartikan ketika

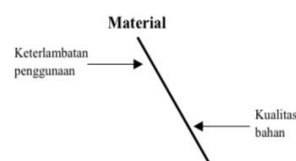
tidak ada kecenderungan nilai-nilai tertentu pada variabel x terhadap nilai-nilai pada variabel y karena tidak ada kecenderungan nilai antara satu sama lain dari cacat remuk, gosong, kotor dan bopeng. Nilai $y = mx + c$ dimana m menunjukkan slope atau kemiringan garis sedangkan c menunjukkan intersep atau dimana letak garis regresi memotong y . Tanda $(-)$ atau plus menunjukkan hubungan diantara x dan y . Diagram diatas menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) menunjukkan nilai berkisar nol-koma, yang artinya koefisien determinasi diangka rendah. Menurut Sarwono (2011) koefisien determinasi (R^2). merupakan nilai yang digunakan untuk menunjukkan berapa besar varian satu variabel yang ditentukan atau diterangkan oleh satu atau lebih variabel lain dan berapa besar varian tersebut dalam satu variabel tersebut berhubungan dengan varian dalam variabel lainnya.

Fishbone Diagram

Menurut Rasyida (2016) penggunaan diagram *fishbone* bertujuan untuk menganalisa penyebab masalah yang terjadi diawali dengan melihat pangkal permasalahan hingga menemukan akar permasalahan yang utama untuk kemudian di evaluasi apakah langkah perbaikan yang akan diambil pada permasalahan tersebut.



Gambar 11. Diagram *fishbone* produk keripik singkong



Gambar 12. Diagram *fishbone* produk keripik ubi ungu

Manusia (*Man*): Faktor dari manusia yang menyebabkan terjadinya produk cacat adalah pemilik dan pekerja belum membuat SOP produk keripik singkong sendiri sehingga tidak tau gambaran tentang proses produksi yang benar dan tepat dan human error menjadi faktor terjadinya cacat produk yang biasanya terjadi akibat kurang teliti. Menurut Ghofur (2019) pekerja yang kurang teliti dalam bekerja dapat menyebabkan tidak maksimalnya hasil akhir yang didapatkan dan tentunya dapat merugikan perusahaan.

Metode (*Methods*): Faktor kedua adalah metode yang digunakan pada proses produksi, penyebabnya adalah belum adanya SOP yang jelas seperti lama pemasakan, suhu pemasakan kecepatan pengadukan, titik kritis produksi dan lain sebagainya sehingga meningkatkan kemungkinan cacat produk. Pada produk keripik ubi ungu belum ada tahapan sortir awal bahan dan monitoring ke pihak supplier. Menurut Ghofur (2019) prosedur kerja yang baik akan mengarahkan ke cara kerja dan aturan kerja yang jelas, sebuah bisnis akan berjalan tanpa tujuan jika tanpa prosedur yang baik, benar dan jelas.

Material : Faktor ketiga adalah faktor material yang digunakan untuk produksi

yang mutunya kurang baik disebabkan konsistensi variasi bahan yang kurang karena beragam pemasok dan dengan varietas berbeda dan kurang cocok untuk bahan pembuatan keripik singkong. Menurut Anggraeni (2012) pengadaan bahan baku baik bahan baku utama maupun bahan baku penolong harus direncanakan dan dikendalikan dengan baik untuk mendapatkan mutu terbaik dari produk.

Mesin (*Machine*) : Faktor keempat adalah mesin dan alat produksi yang masih rata-rata manual seperti belum adanya mesin pengupas, pencucian otomatis sehingga menambah waktu produksi, penggorengan dan penirisan masih menggunakan alat tradisional sehingga tidak dapat diatur serta alat yang digunakan seperti meja pengemasan dirasa mengakibatkan kerusakan pada produk. Menurut Suersa dkk. (2024) industri rumahan pada umumnya seringkali menggunakan peralatan manual yang membutuhkan banyak tenaga saat pengoprasian, memunculkan banyak produk cacat karna faktor pekerjanya.

Kaizen Five M-Checklist

Setelah dilakukan analisis menggunakan *seven tools* dilakukan analisis serta evaluasi penyebab dan solusi perbaikan menggunakan *Kaizen Five M-Checklist* dengan tujuan untuk memberikan solusi yang lebih komprehensif dan mendalam.

Tabel 5. Penyebab dan Pengendalian Cacat Keripik Singkong

No	Faktor	Penyebab	Rencana Tindak lanjut
1.	Man	Kurangnya pengetahuan tentang SOP, <i>human error</i>	Pembuatan SOP, Pelatihan karyawan dan rotasi kerja
2.	Machine	Masih menggunakan cara manual, mesin yang digunakan belum tepat	Membeli mesin pengemas otomatis, pengatur suhu dan waktu penggorengan.
3.	Material	Varietas beragam, kualitas bahan tidak konsisten, bahan yang didapat terkadang tidak sesuai	Membuat standarisasi bahan baku, memilih supplier yang terpercaya dan melakukan monitoring
4.	Methods	Tidak ada SOP, suhu penggorengan tidak menentu, penanganan produk kurang tepat	Merubah metode pengemasan menjadi otomatis, melaksanakan proses sesuai SOP
5.	Measurment	Belum ada pengukuran kualitas yang tepat dan sesuai keinginan konsumen	Melakukan pengecekan kualitas secara berkala dan penyebaran kuesioner kepada pelanggan

Tabel 6. Penyebab dan Pengendalian Cacat Keripik Ubi Ungu

No	Faktor	Penyebab	Rencana Tindak lanjut
1.	Man	Kurangnya pengetahuan tentang SOP produksi, <i>human error</i>	Pembuatan SOP, Pelatihan karyawan dan rotasi kerja
2.	Machine	Pengaturan dari mesin manual atau alat yang digunakan masih tradisional	Membeli mesin pengemas otomatis, pengatur suhu dan waktu penggorengan.
3.	Material	Bahan yang digunakan berkualitas rendah dan penyimpanan tidak tepat	Membuat standarisasi bahan baku, memilih supplier yang terpercaya, melakukan monitoring dan penyimpanan yang baik
4.	Methods	Tidak adanya SOP yang jelas, waktu tunggu dan suhu yang tidak sesuai	Merubah metode pengemasan menjadi otomatis, melaksanakan proses sesuai SOP
5.	Measurment	Tidak ada pengukur kualitas yang jelas, tidak adanya tindakan perbaikan dan belum adanya komunikasi dan sistem pengaduan konsumen	Melakukan pengecekan kualitas secara berkala dan penyebaran kuesioner kepada pelanggan

Dari tabel diatas solusi yang dapat diberikan sebagai berikut:

Manusia (Man) :Membuat standar oprasional prosedur dan melakukan pelatihan berkala untuk meningkatkan pengetahuan serta pemahaman karyawan terhadap SOP yang ada, melakukan rotasi tugas untuk mengurangi kelelahan untuk peningkatan produktifitas. Menurut Asih (2017) prosedur kerja dapat membuat pekerja yang mengerjakan aktivitas tidak bingung karna sudah terdapat aturan-aturan serta cara pengerjaan sehingga

nantinya dapat membantu pekerja untuk memahami dan mengerti.

Mesin (Machine): Mengganti proses manual dengan mesin otomatis misal pada proses pengemasan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi produk cacat akibat kesalahan manusia, melakukan perawatan dan kalibrasi mesin untuk memastikan produksi sesuai standar dan melakukan evaluasi mesin apakah mesin tersebut sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Menurut Suersa (2024) Penerapan teknologi pada proses pengemasan memungkinkan [pengurangan limbah, efisiensi waktu dan peningkatan ku

Material: Menetapkan standarisasi bahan baku yang jelas dan konsisten, memilih supplier yang terpercaya dengan kualitas terjamin, melakukan inspeksi untuk memastikan bahan baku sesuai standatar yang diinginkan dan mengelola penyimpanan serta persediaan bahan baku dengan baik. Kandungan pati berkisar 23,4%. Pati dapat merubah keripik menjadi tekstur renyah saat digoreng kandungan pati yang rendah juga mengakibatkan keripik singkong lebih cepat remuk. Pati memiliki kandungan amilosa dan amilopektin. Amilosa berpengaruh memberikan efek keras bagi gel pati yang mengakibatkan semakin banyak amilosa pada singkong maka akan semakin keras apabila dibuat produk olahan sehingga diperlukan karakterisasi dari sutau bahan. Kandungan amilosa rendah berkisar 20% baik untuk bahan keripik singkong. Amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*) sehingga produk dengan kandungan amilopektinnya tinggi akan bersifat ringan, garing dan renyah. Kandungan amilopektin tinggi berkisar 70% baik untuk bahan keripik

singkong (Anitasari, 2019). Mutu keripik singkong diatur dalam SNI 01-4305-1996. dan keripik ubi jalar diatur dalam SNI 01-4306-1996.

Metode (Methods): Membuat SOP tiap proses produksi serta pengendalian proses seperti suhu dan waktu pemasakan. Menurut Asih (2017) prosedur kerja adalah tahapan berurutan dan selaras dengan tujuan yang digunakan agar suatu aktivitas dapat berjalan dengan lancar

Pengukuran(Measurement):

Mengembangkan sistem pengukuran yang efektif dan menggunakan alat yang akurat, melakukan analisis data berkala guna perbaikan, dan mengumpulkan umpan balik dari konsumen tentang kepuasan terhadap produk. Menurut Indreswari dkk. (2024) pengawasan dan pengendalian mutu sangat penting untuk dilakukan. Pengawasan mutu bertujuan agar kualitas produk sesuai sasaran sehingga dapat diterima konsumen.

KESIMPULAN

Terdapat tiga jenis cacat yaitu cacat gosong cacat remuk dan cacat kotor dengan persentase cacat terbesar adalah cacat remuk sebesar 74%. Proses produksi keripik ubi ungu terdapat tiga jenis cacat yaitu cacat bopeng cacat remuk dan juga cacat kotor dengan persentase terbesar adalah cacat bopeng sebesar 82%. Cacat produk diidentifikasi penyebab dan solusi perbaikan menggunakan metode kaizen dibagi menjadi lima faktor utama yaitu man (manusia), machine (mesin), material (material), methods (metode) dan measurement (pengukuran). Rekomendasi yang dapat diterapkan adalah membuat SOP melakukan pelatihan berkala kepada karyawan,

mengganti proses manual dengan mesin otomatis, menerapkan standarisasi bahan baku yang jelas dengan varietas yang tepat serta kita memilih supplier yang terpercaya dengan kualitas bahan baku yang terjamin, menerapkant SOP untuk proses produksi dan mengembangkan sistem pengukuran yang efektif menggunakan alat yang akurat serta mengumpulkan umpan balik dari konsumen tentang kepuasan terhadap produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R. 2012. Konsep pengendalian mutu dan HACCP (*hazard analysis critical control point*) pada pembuatan keripik singkong. [Skripsi]. Universitas Sebelas maret. Surakarta.
- Anitasari, A. 2019. Pengaruh Varietas Dan Umur Panen Terhadap Sifat Fisikokimia Ubi Kayu Manis (*Manihot Esculenta Crantz*) Asal Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan. [Skripsi]. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Arifuddin, M. 2018. Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Takwa dengan Metode Seven Tools (Studi Kasus Di UD. GTT-Kediri). [Doctoral dissertation]. Universitas Brawijaya. Malang
- Asih, Y. T. 2017. Pengaruh Pelaksanaan Prosedur Kerja Dan Pengawasan Mandor Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi Pada Pt. Perkebunan Nusantara V Sei-Buatan. Jurnal Online Mahasiswa 4, 1-14.
- BPS. 2023. Laporan Tahunan 2023 . Direktorat Jendral Tanaman Pangan.

- Ghofur. A. 2019. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tempe Dengan Metode *Statistical Process Control* (Spc) Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Pada Pabrik Tempe Azam. [Skripsi]. Universitas Widyatama. Bandung
- Idris, M.,F, dan Yuwono, I. 2023. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kertas dengan Metode Statistical Quality Control pada PT Adiprima Suraprinta Gresik. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri* 3, 431-461.
- Indreswari, R., Wijianto, A., Adi, R. K., Yunindanova, M. B., Agustina, A., dan Apriyanto, D. 2022. Standarisasi mutu berbasis total *quality control* untuk meningkatkan daya saing produk karak. pp. 2252-2258.
- Kusno, K, A.P. Rahayu, E. Suminartika, dan A. Charina. 2018. Analisis Penentuan Persediaan Singkong Sebagai Bahan Baku Tape Singkong pada Agroindustri Peuyeum Abas Sawargi, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Paspalum*. 6, 10-19.
- Rasyida, D. R., dan Ulkhaq, M. M. 2016. Aplikasi Metode Seven Tools Dan Analisis 5w+ 1h Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada PT. Berlina, Tbk. *Industrial Engineering Online Journal* 5, 10-25.
- Sarwono, J. 2011. Mengenal path analysis: sejarah, pengertian dan aplikasi. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis* 11, 285-296.
- Suersa, A., Rasid, M., dan Arnoldi, D. 2024. Efisiensi Waktu Pengemasan Keripik Menggunakan Alat Pengemas Semi Otomatis Berbasis Internet of Things. *Buletin Keterlibatan Masyarakat*. 4, 458-472.
- Waruwu, A., Tampubolon, V. R., Pratama, M. A., dan Putri, D. 2022. Pengendalian Kualitas Metode Six Sigma untuk Mengurangi Tingkat Kerusakan Produk Kalender di PT. KLM. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology* 3, 82-90.