

Analisis Pengendalian Mutu Produk Keripik Salak dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada UMKM Gemilang Desa Kaliurang Srumbung Magelang Jawa Tengah

Quality Control Analysis of Salak Chips Products Using Statistical Process Control (SPC) Methods at in Gemilang SMEs, Kaliurang Village, Srumbung, Magelang, Central Java

Soraya Husnul Fuad^{1*}, Agus Santosa¹, Heni Handri Utami¹

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.

* Penulis Korespondensi; e-mail: *sorayahusnul@gmail.com

Abstract

This study aimed to (1) Analyze the quality controls of salak chips at Gemilang SMEs and (2) identify the types and causes of defects commonly found in salak chips at SMEs Gemilang. This study used the descriptive method. The study's implementation used case studies. Respondents in this research were selected using purposive sampling. Purposive sampling was used in this study. The type and source of data used were primary and secondary data. Collecting data used observations, interviews, and documentation. The quality controls in this study used a p-chart, cause-and-effect diagram (fish bone diagram), check sheet, and pareto diagram. As the results, (1) the quality control implementation of salak chip products at Gemilang SMEs was beyond the control limits, with 81,82% being outside the control limits and 18,18% being within the control limits. (2) Factors that cause defects in salak chips are material factors, environment factors, method factors, machine or tool factors, and human factors.

Keywords: chips, defect rate, product quality control, cause of defect

Abstrak

Tujuan dari penelitian untuk (1) Menganalisis pengendalian kualitas keripik salak pada UMKM Gemilang (2) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan pada produk keripik salak pada UMKM Gemilang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode pelaksanaan menggunakan metode studi kasus. Metode pengambilan responden menggunakan metode *purposive sampling*. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi, dan observasi. Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis pengendalian kualitas produk keripik salak menggunakan check sheet, peta kendali p (p-charts), diagram pareto, dan diagram sebab-akibat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Pengendalian kualitas produk keripik salak yang dilakukan UMKM Gemilang berada diluar batas kendali, dengan 81,82% berada diluar batas kendali sedangkan 18,18% berada dalam batas kendali. (2) Faktor penyebab terjadinya kerusakan produk keripik salak yaitu bahan baku, lingkungan, metode, mesin dan tenaga kerja.

Kata Kunci: keripik, pengendalian kualitas produk, penyebab kerusakan, tingkat kerusakan

1. Pendahuluan

Persaingan bisnis di era global dari tahun ke tahun semakin ketat dimana setiap perusahaan berupaya untuk mencari keuntungan. Dengan persaingan beberapa perusahaan, kualitas produk menjadi salah satu faktor penting dalam pemilihan produk yang akan digunakan konsumen. Oleh karena itu, perusahaan harus menerapkan pengendalian kualitas agar kualitas produk yang dihasilkan baik, diterima masyarakat dan dapat bersaing dengan perusahaan lain.

Usaha mikro, kecil dan menengah yang juga dikenal dengan istilah UMKM adalah unit usaha mandiri dan produktif yang dijalankan oleh perorangan atau pelaku usaha dari semua sektor perekonomian. UMKM memiliki peran dan kontribusi dalam pertumbuhan perekonomian Nasional. Menurut Kementerian Usaha Kecil dan Menengah (KUKM), jumlah pelaku UMKM tahun 2018 sebanyak 64,2 juta atau 99,99% dari jumlah pelaku ekonomi di Indonesia. Daya tampung UMKM sebanyak 117 juta tenaga kerja, atau 97.000 tenaga kerja di dunia usaha, kontribusinya terhadap perekonomian nasional (PDB) sebesar 61,1%, dan sisanya 38,9% merupakan tenaga kerja skala besar (Nainggolan, 2020). Walaupun memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, namun produktivitas UMKM masih rendah dibandingkan perusahaan yang lebih besar. Sehingga untuk dapat bersaing dengan usaha besar, UMKM harus terus meningkatkan kualitas dengan cara dilakukan pengendalian kalitas. Pengendalian kualitas adalah untuk menghasilkan produk yang seragam dengan melakukan identifikasi terhadap

faktor penyebab kecacatan produk, meningkatkan hubungan dengan pelanggan, kenaikan profit serta mengurangi biaya pengendalian kualitas (Gunawan, 2014).

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Gemilang sebagai objek dari penelitian ini merupakan usaha yang bergerak di bidang industri pengolahan makan. Usaha yang dilakukan oleh UMKM ini berfokus pada pengolahan buah salak menjadi keripik. UMKM ini berada di Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Salak yang digunakan UMKM Gemilang untuk memproduksi keripik salak adalah salak pondoh organik yang berasal dari Desa Kaliurang. Harga salak yang didapatkan dari petani berkisar Rp5000. Sehingga UMKM ini memiliki daya saing di pasaran. UMKM Gemilang berdiri pada tahun 2010 didirikan oleh Sri Hastuti. UMKM sudah memiliki izin PIRT, dan sertifikat halal sehingga dapat menjamin keamanan konsumen ketika mengkonsumsi produk. UMKM Gemilang memiliki standar kualitas sendiri untuk produk keripik salak yang diproduksinya. Standar kualitas keripik salak yang ada di UMKM Gemilang memiliki kriteria uji warna yaitu berbau khas salak, warna kuning keemasan, bentuk kepingan, serta teksturnya yang renyah. UMKM ini dalam sehari dapat menghasilkan kurang lebih 3kg keripik salak.

Permasalahan yang sering timbul pada proses produksi dan dapat memengaruhi kualitas adalah adanya produk rusak, sehingga memerlukan langkah atau usaha untuk memecahkan masalah tersebut agar kualitas produk dapat terjaga dengan baik (Hariyanto, 2017). Kerusakan produk merupakan masalah yang kerap dihadapi oleh UMKM Gemilang. Berdasarkan hasil produksi keripik salak UMKM Gemilang pada Bulan Januari 2021 UMKM Gemilang memproduksi 82,1 kg keripik salak, namun produk yang diterima atau yang memenuhi standar kualitas sebanyak 74,99 kg dan produk keripik rusak sebanyak 7,11 kg. Akibat produk rusak tersebut, UMKM dapat mengalami kerugian sebesar Rp983.920 pada Bulan Januari 2021. Dengan rata-rata kerugian per proses produksi sebesar Rp39356. Walaupun produksi keripik salak sudah mengikuti SOP, masih banyak produk yang rusak. Jumlah produksi rata-rata UMKM adalah 3,28kg dengan produk yang memenuhi standar kualitas sebanyak 2,99kg dan produk yang rusak 0,29kg. Persentase kerusakan rata-rata pada Bulan Januari sebesar 8,87% masih melebihi batas toleransi yaitu 5%. Hal ini merupakan masalah bagi UMKM Gemilang dan harus segera ditangani agar produk yang dihasilkan oleh UMKM tersebut tidak terbuang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan pelaksanaannya menggunakan studi kasus. Menurut Sugioyono (2016) Metode kuantitatif digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu, Pengambilan data yang digunakan alat penelitian, analisis data bersifat kuantitatif /statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode pelaksanaan penelitian studi kasus adalah penelitian yang berkaitan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan personalitas (Nazir, 2017). Penelitian ini dilakukan di UMKM Gemilang, Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. UMKM ini bergerak pada pengolahan makanan yaitu keripik salak, dan merupakan satu-satunya UMKM yang memproduksi keripik salak dengan bahan baku salak organik di Desa Kaliurang.

Metode pengambilan responden menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive* adalah teknik untuk menentukan responden penelitian dengan pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif/mewakili (Sugiono, 2016). Responden yang digunakan sebanyak 2 orang, yaitu pemilik UMKM dan tenaga kerja bagian produksi. Metode pengambilan sampel produk keripik menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu dengan menghitung besaran sampel menggunakan rumus (Apriyanti, 2016):

$$n = \sqrt{2N}$$

Keterangan:

n = besarnya ukuran sampel

N = keseluruhan kumpulan produk

$$n = \sqrt{2(66000)}$$

$$n = \sqrt{132000}$$

$$n = 363,3 \text{ dibulatkan menjadi } 364$$

Metode Pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi adalah cara pengumpulan data secara visual tanpa menggunakan alat lain (Nazir, 2017). Wawancara adalah

teknik pengumpulan data melalui percakapan langsung antara peneliti (Yusuf, 2017). Dokumen adalah catatan peristiwa yang terjadi dan disajikan dalam bentuk tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang (Sugiono 2016).

Teknik analisis data menggunakan cara yaitu *Statistical Process Control (SPC)*. Alat statistik yang digunakan untuk *Statistical Process Control pada penelitian ini* adalah *check sheet*, *control chart*, *diagram pareto* dan *diagram sebab-akibat*.

2.1. Check Sheet

Dalam mengumpulkan data produksi alat analisis yang digunakan adalah Check Sheet atau lembar periksa. Check sheet merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidak sesuaian beserta jumlah yang dihasilkan. Check Sheet digunakan untuk mempermudah proses pengumpulann dan analisis data (V. Devani dan F. Wahyuni, 2016; Hairiyah, Nina 2019).

2.2. Control Chart (Peta Kendali P)

Dalam menganalisa data penelitian ini, menggunakan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan). Peta kendali p mempunyai manfaat untuk membantu pengendalian kualitas produk serta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas (Khomah & Rahayu 2015). Penggunaan peta kendali p ini adalah dikarenakan pengendalian kualitas yang akan dilakukan bersifat atribut. Adapun rumus dalam membuat peta kendali p sebagai berikut:

2.2.1. Menghitung Proporsi Kerusakan

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan:

- p = Proporsi kerusakan
- np = Jumlah kerusakan dalam sub grup
- n = Jumlah yang diperiksa dalam sub grup

2.2.2. Control Line

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

- \bar{p} = rata-rata proporsi kerusakan produk
- $\sum np$ = jumlah total yang rusak
- $\sum n$ = jumlah total yang diperiksa

2.2.3. Upper Control Limit (UCL)

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

Keterangan:

- \bar{p} = rata-rata proporsi kerusakan produk
- n = jumlah total yang diperiksa

2.2.4. Lower Control Limit (LCL)

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

Keterangan:

- \bar{p} = rata-rata proporsi kerusakan produk
- n = jumlah total yang diperiksa

2.3. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan, dengan memakai diagram pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah (Ilham, Brasit, & Dewi,2012). Rumus yang digunakan untuk diagram pareto antara lain sebagai berikut:

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{\text{Jumlah kerusakan pada Jenis}}{\text{Jumlah kerusakan keseluruhan}} \times 100\%$$

2.4. Membuat Diagram Sebab Akibat

Dalam mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kerusakan produk keripik salak pada UMKM Gemilang, digunakan diagram sebab-akibat. Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (fishbone diagram) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang dipelajari. Diagram sebab-akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas Jepang yaitu Dr. Kaoru Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dari penyimpangan proses (Heizer dan Render 2016).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Check Sheet

Tabel 1. Data Produksi Keripik Salak Pada UMKM Gemilang Bulan Juli 2022

Tanggal Produksi	Hasil Produksi (gram)	Sampel (n)	Kerusakan			Total Kerusakan	Proporsi kerusakan sampel (p_i)
			Gosong (gram)	Patah/pecah (gram)	Tidak Renyah (gram)		
01-07-21	3130	364	5	20	0	25	0,069
03-07-21	3346	364	13	16	0	29	0,080
05-07-21	3220	364	7	13	0	20	0,055
06-07-21	3252	364	4	19	9	32	0,088
07-07-21	3018	364	2	17	0	19	0,052
08-07-21	3222	364	4	13	0	17	0,047
10-07-21	3180	364	1	7	2	10	0,027
12-07-21	3050	364	4	19	0	23	0,063
13-07-21	3163	364	5	27	0	32	0,088
14-07-21	3048	364	0	6	3	9	0,025
15-07-21	3192	364	1	12	5	18	0,049
17-07-21	3135	364	1	26	0	27	0,074
19-07-21	3127	364	3	20	0	23	0,063
21-07-21	3350	364	9	30	0	39	0,107
22-07-21	3121	364	3	15	0	18	0,049
24-07-21	3018	364	9	15	2	26	0,071
25-07-21	3171	364	4	22	0	26	0,071
26-07-21	3138	364	2	20	0	22	0,060
27-07-21	3072	364	0	16	0	16	0,044
28-07-21	3183	364	4	20	3	27	0,074
29-07-21	3125	364	7	13	0	20	0,055
30-07-21	3260	364	5	27	0	32	0,088
Total	69521	8008	93	393	24	510	

Sumber: Data Primer (2022)

Hasil Check Sheet pada Tabel 1 menunjukkan data hasil produksi keripik salak di UMKM Gemilang di Bulan Juli 2022. Dari hasil tersebut diketahui jumlah hasil produksi keripik salak pada Bulan Juli 2021 sebanyak 69.521 gram. Total kerusakan produk 4983gram, total sampel yang digunakan 8.008gram. Pada UMKM ini terjadi tiga kerusakan diantaranya kerusakan gosong 93gram, patah atau pecah 393gram dan tidak renyah 24gram. Total kerusakan sampel sebesar 510gram.

3.2. P-Chart

Berdasarkan data check sheet yang telah dikumpulkan, data tersebut kemudian digunakan untuk menghasilkan p-chart. Penggunaan p-chart digunakan untuk mengetahui apakah pengendalian mutu keripik salak yang dilakukan oleh UMKM Gemilang masih berada dalam batas kendali. Untuk membuat p-chart, perlu dihitung rasio kerusakan untuk garis tengah (CL), batas kendali atas (UCL) dan juga batas kendali bawah (LCL). Pada penelitian yang dilakukan di UMKM Gemilang menggunakan 0,5-Sigma.

3.2.1. Menghitung Central Line (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{510}{8008}$$

$$CL = 0,0636 \text{ atau } 0,064$$

3.2.2. Menghitung Upper Control Limit (UCL)

$$UCL = \bar{p} + (0,5) \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL = 0,064 + (0,5) \sqrt{\frac{0,064(1-0,064)}{364}}$$

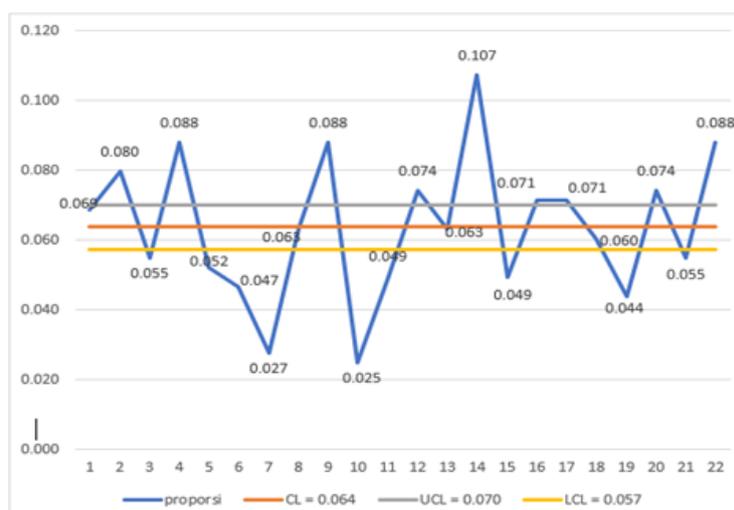
$$UCL = 0,070$$

3.2.3. Menghitung Lower Control Limit (LCL)

$$LCL = \bar{p} - (0,5) \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0,064 - (0,5) \sqrt{\frac{0,064(1-0,064)}{364}}$$

$$LCL = 0,057$$



Gambar 1. Grafik p-chart
 Sumber gambar: Analisis Data Primer 2022

Berdasarkan Gambar 1. merupakan hasil grafik p-chart yang diolah menggunakan Excel. Dapat dilihat bahwa pada gambar tersebut CL sebesar 0,064; UCL sebesar 0,070 dan LCL sebesar 0,057. Jika p pada tiap produksi kurang dari UCL (0,070) dan lebih dari LCL (0,057) maka dapat diartikan bahwa tidak terjadi penyimpangan pada proses pengendalian kualitas produksi keripik salak, berlaku juga sebaliknya jika p pada tiap produksi lebih dari atau sama dengan UCL (0,070) dan kurang dari atau sama dengan LCL (0,057) maka dapat diartikan bahwa terjadi penyimpangan pada proses pengendalian.

3.3. Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan diagram batang yang memperlihatkan permasalahan bersumber pada deretan banyaknya peristiwa (R. K. Umam dan A. Kalista, 2021). Dari diagram pareto, kita dapat melihat dimana penyimpangan yang paling dominan pada produksi Keripik Salak pada bulan Juli 2021. Rumus yang digunakan untuk diagram pareto antara lain sebagai berikut:

3.3.1. % Kerusakan Produk Patah/ Pecah

$$\% \text{ Kerusakan Patah/Pecah} = \frac{393}{510} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kerusakan Patah/Pecah} = 77,1\%$$

3.3.2. Kerusakan Produk Gosong

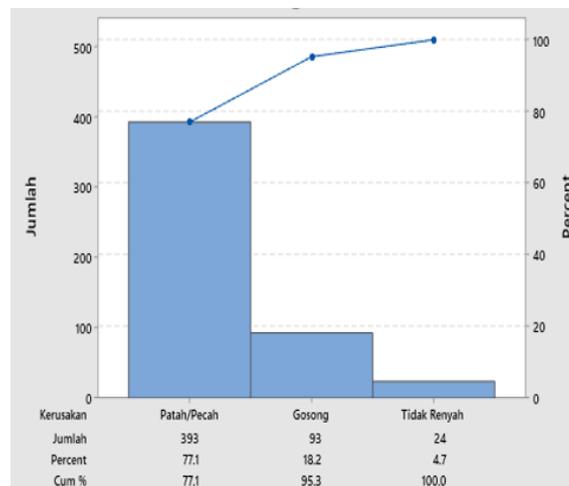
$$\% \text{ Kerusakan Gosong} = \frac{93}{510} \times 100\%$$

% Kerusakan Gosong = 18,2%

3.3.3. Kerusakan Tidak Renyah

% Kerusakan Tidak Renyah = $\frac{24}{510} \times 100\%$

% Kerusakan Tidak Renyah = 4,7%

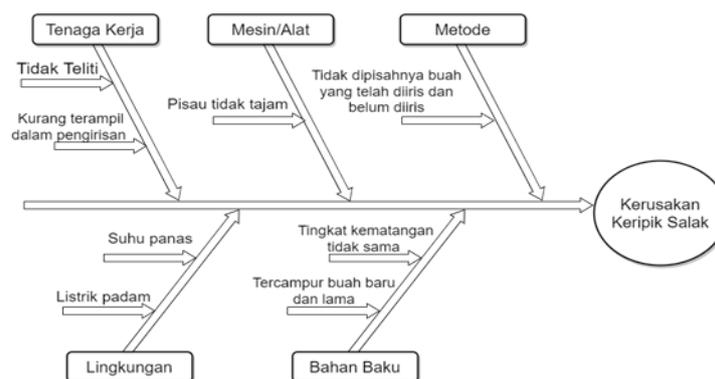


Gambar 2. Diagram Pareto UMKM Gemilang
Sumber gambar: Analisis Data Primer (2022)

Berdasarkan Gambar 2, diagram pareto yang diolah menggunakan Minitab diketahui bahwa kerusakan produk keripik salak terbesar adalah bentuk keripik patah atau pecah sebesar 77,1% dari total kerusakan produk keripik salak, keripik gosong sebesar 18,2% dari total kerusakan produk keripik salak, keripik tidak renyah sebesar 4,7%.

3.4. Diagram Sebab-Akibat

Permasalahan yang timbul pada UMKM Gemilang dapat menggunakan diagram sebab akibat. Tujuan dari diagram ini adalah untuk mengungkap penyebab masalah yang muncul. Diketahui bahwa faktor penyebab masalah adalah tenaga kerja, metode, mesin atau alat, bahan, lingkungan.



Gambar 3. Diagram Sebab-Akibat
Sumber gambar: Analisis Data Primer (2022)

Pada penelitian ini terdapat tiga jenis kerusakan produk yang terjadi pada UMKM Gemilang yaitu kerusakan produk gosong, kerusakan produk patah atau pecah dan kerusakan produk tidak renyah. Faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan produk keripik salak yaitu faktor bahan baku, lingkungan, metode, mesin, dan tenaga kerja. Faktor bahan baku merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan produk keripik salak.

3.5. Pembahasan

Dalam teori Garvin dalam M.N. Nasution (2015) terdapat delapan dimensi kualitas produk yaitu kinerja (performance), keistimewaan (features), kehandalan (reability), kesesuaian (conformance), daya tahan, service ability, estetika dan kualitas yang dipreferensikan (perceived quality). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada UMKM Gemilang, kerusakan keripik salak yang terjadi termasuk kedalam dimensi kualitas kesesuaian (conformance) yaitu berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan mencari besarnya proporsi kerusakan (p), Central Line (CL), Upper Control Line (UCL) dan batas kendali bawah (LCL), maka didapatkannya grafik p-chart dengan menggunakan Excel dapat dilihat dari Gambar 1. dapat dilihat bahwa CL sebesar 0,064; UCL sebesar 0,070 dan LCL sebesar 0,057. Jika p pada tiap produksi kurang dari UCL (0,070) dan lebih dari LCL (0,057) maka dapat diartikan bahwa tidak terjadi penyimpangan pada proses pengendalian kualitas produksi keripik salak, berlaku juga sebaliknya jika p pada tiap produksi lebih dari atau sama dengan UCL (0,070) dan kurang dari atau sama dengan LCL (0,057) maka dapat diartikan bahwa terjadi penyimpangan pada proses pengendalian. Dari gambar grafik pada Gambar 1. tersebut terlihat terjadi penyimpangan pada hari ke-2 (0,080), ke-3 (0,055), ke-4 (0,088), ke-5 (0,052), ke-6 (0,047), ke-7 (0,027), ke-9 (0,088), ke-10 (0,025), ke-11 (0,049), ke-12 (0,074), ke-14 (0,107), ke-15 (0,049), ke-16 (0,071), ke-17 (0,071), ke-19 (0,044) ke-20 (0,074), ke-21 (0,055) dan ke-22 (0,088) karena p dibawah batas LCL (0,057) dan melewati batas UCL (0,070).

Untuk proporsi kerusakan pada hari ke-3 (0,055), ke-5 (0,052), ke-6 (0,047), ke-7 (0,027), ke-10 (0,025), ke-11 (0,049), ke-15 (0,049), ke-19 (0,044), dan ke-21 (0,055) diperoleh nilai proporsi kerusakannya berada dibawah LCL (0,057). Hal ini dikarenakan buah yang digunakan kualitasnya sangat baik dan seragam sehingga kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh faktor-faktor lain juga ikut berkurang. Untuk proporsi kerusakan hari ke-2 (0,080), ke-4 (0,088), ke-9 (0,088) ke-12 (0,074), ke-14 (0,107), ke-16 (0,071), ke-17 (0,071) ke-20 (0,074) dan ke-22 (0,088) diperoleh nilai proporsi kerusakannya berada di atas UCL (0,070). Berdasarkan hal tersebut pengendalian kualitas produk di UMKM Gemilang sebesar 18,18% berada dalam batas kendali sedangkan 81,82% lainnya berada diluar batas kendali. Hal ini dikarenakan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi kerusakan produk keripik salak yang dihasilkan. Oleh sebab itu pengendalian kualitas produk keripik salak di UMKM Gemilang perlu dikendalikan.

Berdasarkan teori Heizer dan Render (2016) faktor – faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yaitu Material (bahan baku), Machine (mesin), Man (tenaga kerja), Method (metode), dan Enviroment (lingkungan). Berdasarkan diagram sebab-akibat, kerusakan produk yang menyebabkan kualitas produk keripik salak di UMKM Gemilang disebabkan berbagai faktor. Faktor bahan baku menjadi faktor utama untuk menghasilkan keripik salak yang berkualitas. Bahan baku yang digunakan oleh UMKM Gemilang yang digunakan merupakan buah salak organik yang berasal dari petani Desa Kaliurang. Ukuran buah sedang, keadaan buah sehat dan segar, tingkat kematangan buah 60-70% dengan berat buah antara 50-80gram per biji. Namun dalam hasil observasi, walaupun UMKM menggunakan bahan baku yang telah diseleksi. Namun masih terdapat buah yang tingkat kematangannya tidak sama. Karena dalam memilih bahan baku buah, masih dilakukan dengan kasat mata sehingga buah yang terseleksi tidak bisa 100% akurat. Tingkat kematangan buah menunjukkan kualitas keripik yang akan dihasilkan. Buah salak yang terlalu matang menyebabkan warna keripik yang dihasilkan menjadi berwarna gelap serta keripik menjadi patah atau pecah. Warna yang gelap diakibatkan kadar gula yang terdapat dalam buah terlalu banyak, selain itu jika buah yang terlalu matang digunakan saat proses pengirisan buah akan sulit sebab daging buah menempel pada biji buah salak sehingga bentuk kepingan salak tidak utuh. Kemudian untuk buah salak yang tidak matang menyebabkan rasa keripik menjadi asam atau kecut. Bahan baku buah salak yang akan digunakan harus buah salak yang dikupas dari kulitnya dihari yang sama, sebab akan menurunkan kualitas keripik. Hal ini dikarenakan buah salak yang lama, dari penampilan fisik warna buah sudah hitam atau telah teroksidasi sehingga jika digunakan hasil keripik salak berwarna gelap atau gosong.

Untuk meminimalisir kerusakan UMKM dapat menyeleksi atau mensortir kembali buah yang digunakan. Menurut Dinas Pertanian Yogyakarta buah salak yang matang adalah buah salak yang ukuran buah sedang, buah sehat dan segar, bentuk buah oval atau sedikit bulat, buah tidak busuk ataupun memar, ketika ditekan buah tidak

lunak, warna kulit buah salak coklat kehitaman, sisik pada kulit salak besar dan jaraknya renggang (Prihatman, K, 2000).

Rumah produksi keripik salak berada di Desa Kaliurang Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Didaerah produksi ini sering terjadi pemadaman listrik dan berdampak pada proses produksi keripik salak. Pada proses produksi membutuhkan tenaga listrik dengan terjadinya pemadaman mengakibatkan proses produksi terganggu, sehingga UMKM Gemilang membutuhkan genset atau mesin pembangkit listrik. Kemudian Suhu lingkungan yang panas menyebabkan bahan baku yang berada diluar menjadi menurun, suhu yang tinggi menyebabkan buah menjadi mudah busuk. Proses pengupasan dan pemotongan di UMKM Gemilang dilakukan diluar ruangan, seharusnya bahan baku yang akan dikupas dilakukan didalam ruangan dan pada ruangan produksi seharusnya menggunakan tirai PVC untuk menghindari kontaminasi dari debu dan lalat dan untuk penyimpanan buah salak menggunakan keranjang buah yang besar dan memiliki lubang agar sirkulasi udara baik.

Pada hasil observasi dilapangan dalam proses produksi keripik salak, bahan baku buah salak yang baru dan lama tercampur. Seharusnya buah salak yang digunakan adalah buah salak yang baru dikupas dengan bahan baku lama tidak tergabung karena mengakibatkan keripik salak dihasilkan berwarna coklat atau gosong. Seharusnya buah yang telah dikupas segera diolah karenakan buah akan teroksidasi yang menyebabkan buah menghitam. Agar tidak terjadi lagi tercampurnya buah lama dan baru, bahan baku yang sudah terlalu lama dikupas dapat dikeluarkan dari ruang produksi sehingga tenaga kerja yang mengolah keripik salak tidak salah dalam memasukkan bahan baku.

Kemudian untuk faktor mesin atau alat, pisau yang digunakan untuk mengiris keripik tumpul sehingga buah salak yang dipotong bentuknya tidak sesuai dan mengakibatkan keripik salak yang dihasilkan patah atau pecah. UMKM dapat melakukan pemeliharaan peralatan secara rutin kemudian melakukan pembelian peralatan baru jika peralatan yang lama sudah tidak layak pakai lagi (Antonius, 2020)

Tenaga kerja berpengaruh dalam proses produksi keripik salak. Tenaga kerja yang tidak teliti menyebabkan adanya human error. Ketidaktelitian tenaga kerja mengakibatkan beberapa permasalahan. Hal ini dikarenakan tenaga kerja yang ada di UMKM Gemilang pada bagian produksi hanya 2 orang dan bekerja selama 9 jam per harinya. Dalam sehari UMKM Gemilang dapat mengolah 30 kg daging buah salak yang telah diiris. Dari 30kg daging buah salak yang diolah dapat menghasilkan 3 kg keripik salak. Dalam sehari UMKM Gemilang dapat melakukan 6 kali proses produksi, yaitu masing-masing mengolah 5 kg daging buah salak untuk setiap kali produksi. Proses pembuatan keripik salak tersebut membutuhkan waktu kurang lebih 90 menit dari proses pembersihan buah hingga menjadi keripik salak dan waktu jeda istirahat yang singkat menyebabkan tenaga kerja kurang teliti (human error) Permasalahan yang ditimbulkan yaitu lupa melakukan pengecekan temperatur mesin sehingga keripik gosong dan keripik tidak renyah. Dengan tidak dilakukan pengecekan temperatur mesin vacuum frying, suhu mesin tidak boleh lebih dari 92°C, seharusnya dilakukan pengecekan mesin setiap 30 menit sekali namun yang dilakukan oleh UMKM terkadang melebihi batas waktu pengecekan sehingga keripik salak yang dihasilkan berwarna gosong atau gelap. Kemudian ketidaktelitian tenaga kerja tersebut mengakibatkan masih terdapat buah yang tidak diiris (buah utuh) masuk ke dalam vacuum frying yang menyebabkan keripik salak yang dihasilkan tidak renyah karena Tenaga kerja yang kurang terampil dalam pengirisan buah salak menyebabkan bentuk keripik salak tidak seragam. Solusi yang dapat dilakukan UMKM yaitu jika mengingatkan untuk memanfaatkan waktu istirahat dengan baik, kemudian menggunakan timer sebagai alat yang membantu dalam pengecekan suhu. UMKM perlu melakukan pelatihan terhadap karyawan yang melakukan proses pemotongan sehingga hasil salak yang diiris memiliki bentuk yang seragam.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Pengendalian kualitas produk keripik salak yang dilakukan masih berada diluar batas kendali sebesar 81,82% dan yang berada didalam batas kendali 18,18%. Faktor penyebab terjadinya kerusakan produk keripik salak diUMKM Gemilang adalah faktor bahan baku, lingkungan, metode, mesin dan tenaga kerja.

4.2. Saran

Untuk meningkatkan kualitas produk keripik salak pada UMKM Gemilang saran yang dapat dilakukan adalah diperlukannya teknologi yang lebih presisi yang dapat membantu UMKM Gemilang baik dalam penyortiran, penyimpanan bahan baku, dan pelaksanaan dalam proses produksi keripik salak. Kebersihan dan kenyamanan tenaga kerja di dalam ruang produksi perlu diperhatikan. Penggunaan *exhaust fan* pada ruang produksi dibutuhkan agar tenaga kerja dapat tetap fokus dalam bekerja. Kemudian rumah produksi diberi tirai plastic (PVC) agar hasil produksi terhindar dari debu dan lalat. Tenaga kerja perlu diingatkan untuk memanfaatkan waktu istirahat dengan baik agar saat proses produksi berlangsung tenaga kerja tidak kelelahan dan akhirnya tidak teliti dalam bekerja.

Daftar Pustaka

- Apriyanti. 2016. Analisis Proses Produksi Dalam Mengendalikan Mutu Kripik Tempe Ardani Malang Untuk Mencapai Standar Kualitas. STIE Dharma Iswara Madiun. Ekomaks: Jurnal Ilmu Ekonomi, Manajemen, dan Akutansi Vol. 5 No. 1
- Antonius. 2020. Analisa Pengendalian Kualitas Produk Keripik Dengan Metode Six Sigma Guna Mengurangkan Kecacatan Pada Keripik Pisang Di Umkm Indochips Alesha Trimulya. Jurnal Valtech: Jurnal Mahasiswa Teknik Industri. Vol. 3 No.2
- Badan Standarisai Nasional. Syarat Mutu Keripik Buah No SNI 8370-2018. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Gunawan, C. 2014. Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik pada Proses Produksi Pakaian Bayi di PT. Dewi Murni Solo. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya.
- Hairiyah, Nina. 2019. Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri Vol. 8 No. 1
- Hariyanto, Agus.M. 2017. Pengendalian Kualitas Produk Roti Tawar “Della” Menggunakan Metode *Statistical Process Control*. Simki – Economic,1(5): 1- 15
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2016. Manajemen Operasi, Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat
- Hendra, G. 2013. Implementasi Pengendalian Kualias Dengan Menggunakan Metode Statistik Apda Pabrik Cat CV X Surabaya. Calyptra: Jurnal Ilmiah mahasiswa Universitas Surabaya
- Khomah, I., & Rahayu, E. S. 2015. Aplikasi peta kendali p sebagai pengendalian kualitas karet di PTPN IX Batujamus/Kerjoarum. AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research.
- Nasution. M. N. 2015. Manajemen Mutu Terpadu: TQM. Yogyakarta: Andi
- Nainggolan. 2020. UMKM Bangkit, Ekonomi Indonesia Terungkit. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/13317/UMKM-Bangkit-Ekonomi-Indonesia-Terungkit.html>. Diakses pada tanggal 1 Mei 2020, pukul 15.30
- Prihatman, K. 2000. Salak. <https://distan.jogjaprovo.go.id/pdf>. Diakses pada tanggal 4 Februari 2020, pukul 21.00
- R. K. Umam and A. Kalista. 2021. Analisa Pengendalian Kualitas Statistik Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control Di PT. XYZ, Jurnal Math Vision. Vol. 3 No. 1
- Shinta. 2015. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Statistical Processing Control Pt Sumiati Ekspor Internasional. Strategi Bisnis: Jurnal Manajemen Operasional.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Yogyakarta: Alfabeta
- V. Devani dan F. Wahyuni 2016. Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan *Statistical Process Control* di *Paper Machine*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Vol. 15 No. 2
- Yusuf. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan. Jakarta: Kencana

Diajukan: 31 Oktober 2022
Diterima: 16 Desember 2022
Dipublikasikan: 28 April 2023