

CROISSANT CHOCOLATE PRODUCT QUALITY CONTROL USING STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) METHOD IN PT. BAPAK BAKERY

PENGENDALIAN MUTU PRODUK *CROISSANT CHOCOLATE* MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)* DI PT. BAPAK BAKERY

Dorothy Alma Bertie, Amna Hartiati*

Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Indonesia

Diterima 29 November 2022 / Disetujui 13 Februari 2023

ABSTRACT

One of the products of PT. Bapak Bakery which has the highest market demand is the chocolate croissant. The large demand for this product results in a large number of reject products that are not in accordance with company standards. Therefore, it is necessary to study the production process and quality control using the Statistical Quality Control (SQC) method so that it can be seen whether the number of reject products in this product is still within the company's tolerance limits or not. The purpose of this research is to study the production process and product quality aspects of chocolate croissant PT. Bapak Bakery. The method used in this research is field practice, observation, interviews, literature study, and data processing. The results of the analysis using the Statistical Quality Control (SQC) method showed that the total chocolate croissants reject products were 269 pcs with details as many as 139 pcs (52%) experiencing burnt rejects (overcooked) and as many as 130 pcs (48%) experiencing reject layers that did not come out of the total. 1966 pcs chocolate croissants produced during the research period. The results of the analysis using the SQC method indicate that the number of reject products is still within the tolerance limits set by the company. Two causes of chocolate croissant damage are found in the machine factor, the worker factor, the raw material factor, and the method used during the production process.

Keywords : *Quality Control, Statistical Quality Control (SQC), Croissant, PT. Bapak Bakery*

ABSTRAK

Salah satu produk PT. Bapak Bakery yang memiliki permintaan pasar paling tinggi adalah *croissant chocolate*. Besarnya permintaan produk ini mengakibatkan besarnya jumlah produk *reject* yang tidak sesuai dengan *standard* perusahaan. Oleh karena itu diperlukan kajian terkait proses produksi dan pengendalian mutu dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)* agar dapat diketahui apakah jumlah produk *reject* pada produk ini masih dalam batas toleransi perusahaan atau tidak. Adapun tujuan penelitian ini adalah mempelajari proses produksi dan aspek mutu produk *croissant chocolate* PT. Bapak Bakery. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah praktek lapangan, observasi, wawancara, studi pustaka, dan pengolahan data. Hasil analisis menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)* didapatkan total produk *croissant chocolate reject* adalah sebanyak 269 pcs dengan rincian sebanyak 139 pcs (52%) mengalami *reject gosong (overcooked)* dan sebanyak 130 pcs (48%) mengalami *reject lapisan tidak keluar* dari total 1966 pcs *croissant chocolate* yang diproduksi selama periode penelitian. Hasil analisis dengan metode SQC ini menunjukkan bahwa jumlah produk *reject* masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh perusahaan. Dua penyebab kerusakan *croissant*

* Korespondensi Penulis :

Email: Amnahartiati@unud.ac.id

chocolate ini terdapat pada faktor mesin, faktor pekerja, faktor bahan baku, dan faktor metode yang dilakukan pada saat proses produksi.

Abstrak Bahasa Indonesia

Kata kunci : Pengendalian Mutu, *Statistical Quality Control (SQC)*, *Croissant*, PT. Bapak Bakery

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman mengakibatkan semakin tingginya persaingan di dalam dunia industri. Persaingan yang semakin tinggi ini mendorong sebuah perusahaan untuk terus berusaha agar dapat bertahan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga eksistensi tersebut adalah dengan memperhatikan mutu atau kualitas produk yang dihasilkan. Menurut (Anggraeni *et al.*, 2020) keberhasilan jangka panjang sebuah perusahaan dapat tercapai jika memiliki produk bermutu tinggi serta dapat mempertahankan konsistensinya.

Menurut (Nuraisyah *et al.*, 2018) menyantap roti merupakan hal cukup praktis bagi masyarakat yang memiliki mobilitas tinggi. Roti merupakan salah satu panganan yang menggunakan tepung gandum sebagai bahan utamanya dan banyak digemari oleh masyarakat. Roti juga dapat dijadikan sebagai makanan pokok pengganti nasi atau cemilan. Tingginya minat masyarakat dengan roti menyebabkan banyaknya toko roti bermunculan (Safrizal dan Zulaikha, 2021).

Salah satu produsen roti yang sudah ada sejak tahun 1997 dan terkenal di Bali adalah Bapak Bakery. Bapak Bakery memiliki badan usaha berbentuk Perseroan Terbatas (PT.) dan terletak di daerah Kerobokan, Badung, Bali serta menjadi salah satu produsen roti tertua di Bali yang sudah dipercayai untuk menjadi *supplier* roti diberbagai *coffeeshop*. PT. Bapak Bakery melakukan proses produksi roti jenis *bakery* dan *pastry*. Beberapa produk dari bagian *pastry* adalah *muffin*, *cookies*, dan *cake*, sedangkan produk dari bagian *bakery* adalah *croissant*, *danish*, *donut*, *sourdough*, dan lain-lainnya.

Salah satu produk PT. Bapak Bakery yang memiliki permintaan pasar paling tinggi adalah pada bagian *bakery*, yaitu *croissant* khususnya *variant chocolate*. *Croissant* berasal dari Prancis dan berbentuk mirip bulan sabit. *Croissant* memiliki adonan berlapis, tekstur renyah, dan empuk. (Arwini, 2021). *Croissant* cenderung digemari karena memiliki rasa yang manis, gurih, dan bertekstur renyah.

Proses produksi Bapak Bakery selalu mengedepankan *standard* kualitas demi memenuhi kepuasan pelanggannya. Standar kualitas produk *croissant* ini adalah memiliki tingkat kematangan yang tepat dengan warna kecoklatan mengkilap, ukuran dan bentuk sesuai, berlapis-lapis dengan lapisan yang kokoh. Akan tetapi kenyataannya dalam sebuah proses produksi tentu terkadang masih ditemukan beberapa hambatan yang mengakibatkan produk rusak. Jenis *reject* yang biasanya terjadi pada proses produksi adalah *overcooked* (gosong), keras, ukuran yang berbeda-beda, dan lapisan yang tidak mau muncul. Oleh karena itu menurut Ketut dan Sugiantari (2020), untuk mengukur tingkat kecacatan produk yang diterima oleh perusahaan dapat digunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)*.

SQC merupakan alat pengendalian kualitas statistik yang dapat digunakan untuk melihat permasalahan di perusahaan. Metode ini digunakan pada proses produksi dari awal hingga akhir dan berguna untuk mengendalikan produksi berdasarkan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Amalia *et al.*, 2018). Penelitian (Elmas, 2017) mengenai pengendalian kualitas dengan metode SQC pada toko roti Barokah Bakery menghasilkan kesimpulan bahwa kerusakan produk masih berada dalam batas wajar dan diketahui faktor utama kegagalan produk adalah tenaga kerja sehingga diperlukan pelatihan lebih lanjut. Kemudian penelitian dari (Wardah *et al.*, 2022)

mengenai pengendalian kualitas pada proses produksi nata de coco menggunakan metode SQC menghasilkan kesimpulan akhir berupa penyebab kegagalan produk terbesar adalah karena kurang bersihnya penempatan salju nata de coco dan juga faktor dari tenaga kerja sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai proses produksi nata de coco yang tepat. Terakhir penelitian dari (Sidah *et al.*, 2022) mengenai pengendalian kualitas produk pada Sri *Bakery* dengan metode SQC menghasilkan kesimpulan berupa jenis kerusakan yang terjadi pada produk pastel adalah bentuk berbeda-beda, gosong, dan isi keluar. Kerusakan ini disebabkan oleh manusia, peralatan, bahan baku, dan metode.

Metode ini dipilih karena menurut Rusdianto *et al.*, (2011) metode SQC memiliki kelebihan berupa dibuat berdasarkan fakta bukan opini. Metode ini juga dapat memperlihatkan kesalahan dan penurunan sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan atau pencegahan sebelum masalah terjadi.

Kesesuaian antara bidang ilmu yang dipelajari pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana khususnya pada ilmu pengendalian mutu dengan proses produksi dan pengendalian mutu produk di PT. Bapak *Bakery* menjadi dasar dipilihnya ini sebagai tempat penelitian. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari proses produksi dan aspek mutu pada produk *croissant chocolate* di PT. Bapak *Bakery* sehingga dapat diketahui apakah jumlah produk *reject* masih berada di dalam batas kendali atau tidak sehingga dapat melakukan perbaikan proses kedepannya karena menurut (Wardhana *et al.*, 2018) keuntungan dapat diterima ketika perusahaan dapat mempertahankan mutu produknya sehingga dihasilkan efisiensi biaya produksi, sukses dalam pemasaran, dan diterima oleh konsumen.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian bertempat di PT. Bapak *Bakery* yang berlokasi di Jalan Merta Agung, Gang Madusari Nomor 76, Kerobokan, Kuta, Kabupaten Badung, Bali. Waktu pelaksanaan dimulai pada tanggal 06 Juni - 06 Juli 2022.

Sumber Data

Digunakan data sekunder yang berasal dari data produk *croissant chocolate* yang *reject* pada periode penelitian. Setelah mendapatkan data produk *reject*, maka dilakukan analisis pengolahan data menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC).

Pelaksanaan Penelitian

Adapun penelitian dilakukan melalui 5 tahapan sebagai berikut:

1. **Praktek Lapangan**
Tahapan ini dilakukan dengan terlibat langsung pada proses produksi produk *croissant chocolate* dengan didampingi dan diarahkan oleh pembimbing lapangan serta karyawan perusahaan.
2. **Observasi**
Tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung saat pengambilan data pada proses pengendalian mutu pada produk *croissant chocolate*.
3. **Wawancara**

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan sesi diskusi dengan pembimbing lapangan dan para karyawan untuk mendapatkan data tambahan terkait pengendalian mutu produk *croissant chocolate* di PT. Bapak Bakery.

4. Studi Pustaka

Tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa literatur atau referensi yang dapat mendukung kejelasan data yang diteliti. Pada laporan ini penulis akan mencari literatur atau referensi yang berkaitan penelitian ini.

5. Pengolahan Data

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengolahan data dan juga informasi yang telah diperoleh selama melakukan penelitian.

Metode Analisis Data

Menurut Riyanti (2014) dalam (Zakariya *et al.*, 2020) pengendalian mutu adalah kegiatan pemantauan, evaluasi, dan upaya lebih lanjut untuk mencapai standar mutu yang sudah ditetapkan pada proses produksi suatu produk. Pengendalian mutu dilakukan untuk dapat menjamin mutu produk yang dihasilkan. Metode SQC merupakan metode statistik untuk menganalisis data dalam mengawasi kualitas produk. Penggunaan metode ini diharapkan dapat membawa dampak yang baik terhadap kualitas produk akhir sehingga dapat terpenuhinya standar perusahaan dan efisiensi biaya (Andespa, 2020).

Berikut tahapan dari pengolahan data menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC):

1. Define

Dilakukan pendefinisian kategori cacat produk yang terjadi selama periode penelitian, yaitu pada tanggal 6 Juni – 6 Juli 2022. Dari hasil pengamatan dan wawancara pada saat proses produksi *croissant chocolate* diperoleh hasil bahwa produk *croissant chocolate* mengalami cacat produk berupa *overcooked* (gosong) dan lapisan *croissant* tidak muncul dengan sempurna.

2. Membuat *Diagram Control* (*P-Chart*)

Pengukuran *diagram control* (*P-Chart*) dilakukan selama 1 bulan, pada tanggal 06 Juni–06 Juli 2022. *Diagram control* (*P-Chart*) digunakan untuk melihat tingkat penyimpangan produk melalui nilai CL, UCL dan LCL (Hamdani dan Fakhriza, 2019). Apabila nilai persentase produk cacat jatuh di dalam garis UCL dan LCL maka dikatakan terkendali, tetapi jika nilai persentase produk cacat jatuh di luar batas UCL dan LCL maka dikatakan tidak terkendali (Cahyo, 2018).

- Perhitungan Persentase Produk Cacat (*Check Sheet*)

Adapun pertama-tama dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

p = persentase produk cacat
 np = jumlah produk cacat
 n = jumlah sampel

- Garis pusat atau *Central Line* (CL)

Garis pusat atau *Central Line* (CL) adalah nilai rata-rata karakteristik kualitas (Krisdayanti dan Moektiwibowo, 2016). Adapun rumus dalam perhitungan garis ini adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

CL = *central line*

np = sigma jumlah produk *reject*

n = sigma jumlah sampel

- Batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

Batas kendali atas adalah sebuah batas bagian atas untuk sebuah proses dan produk dapat dikatakan menyimpang atau tidak dari standar perusahaan. Adapun rumus perhitungan ini adalah sebagai berikut:

$$UCL = CL + 3 \times \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{n}$$

- Batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)

Batas kendali bawah adalah sebuah batas bagian bawah untuk sebuah proses dan produk dapat dikatakan menyimpang atau tidak dari standar perusahaan. Adapun rumus perhitungan ini adalah sebagai berikut:

$$LCL = CL - 3 \times \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{n}$$

3. Membuat Diagram Pareto

Menurut Gracia dan Bakhtiar (2017), diagram ini digunakan untuk melihat prioritas kategori *reject* sehingga dapat terfokus pada penyebab cacat produk terbesar. Diagram pareto dibuat untuk mengetahui masalah dan menghasilkan penyelesaian masalah (Wardah *et al.*, 2022). Adapun rumus penggunaan diagram pareto adalah sebagai berikut:

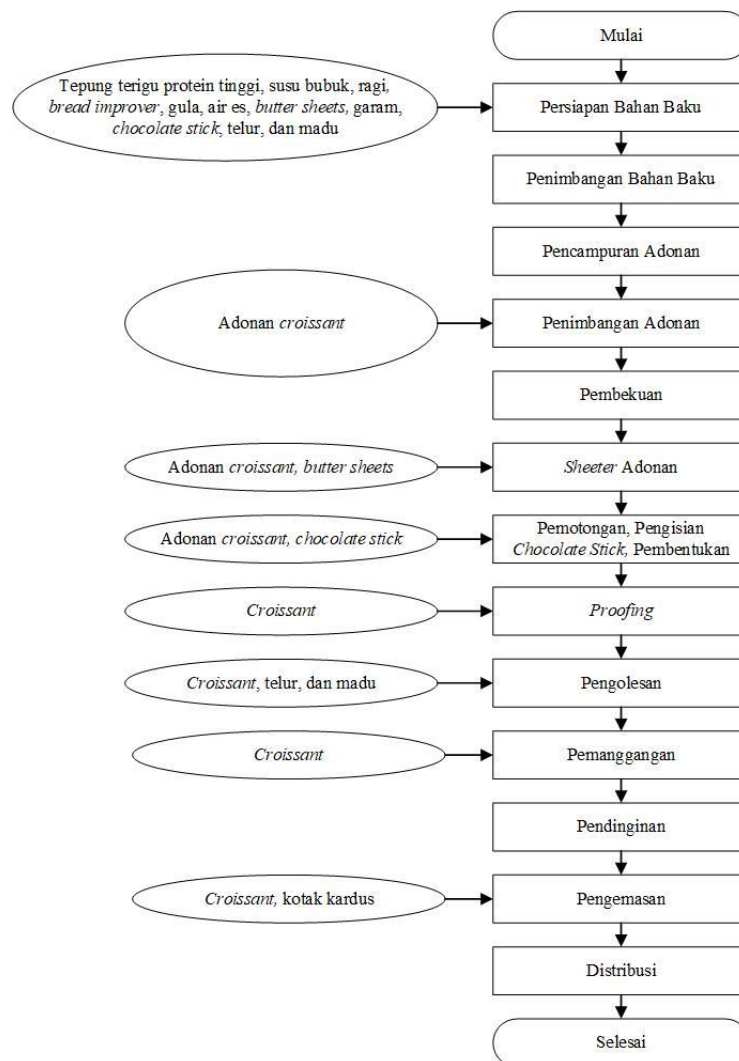
$$\text{Persentase kerusakan: } \frac{\text{Jumlah jenis kerusakan}}{\text{Total jumlah kerusakan}} \times 100\%$$

4. Membuat Diagram sebab akibat (*Fishbone*)

Diagram sebab akibat (*fishbone*) merupakan diagram yang dibuat untuk menganalisa sebab dari satu masalah (Rucitra dan Fadiah, 2019). Pada *fishbone* terdapat faktor manusia, *material*, mesin atau peralatan, dan metode yang mempengaruhi dan menjadi penyebab rusaknya sebuah produk (Nuruddin dan Andesta, 2022).

Proses Produksi *Croissant Variant Chocolate*

Proses produksi *croissant chocolate* pada PT. Bapak *Bakery* dilakukan menggunakan bahan baku tepung terigu protein tinggi (*hard wheat*), susu bubuk, ragi (*yeast*), *bread improver*, gula, air es, garam, *butter sheets*, *chocolate stick*, telur, madu. Adapun mesin dan peralatan yang digunakan adalah timbangan, gelas ukur, sendok, *mixer*, *scraper*, plastik kemasan 7 kg, *freezer*, mesin *dough sheeter*, *rolling cut*, penggaris, *tray*, troli, kuas, mangkok, dan oven.

Gambar 1. Diagram alir proses produksi *croissant chocolate*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian Mutu *Croissant Variant Chocolate* dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC)

1. Define

Proses pengamatan dan wawancara menghasilkan informasi berupa terdapat 2 kategori cacat produk, yaitu *overcooked* (gosong) dan lapisan *croissant* tidak muncul dengan sempurna.

2. Membuat *Diagram Control* (P-Chart)

Perhitungan Persentase Produk Cacat (*Check Sheet*)

Berdasarkan hasil observasi dan analisis pengolahan data maka didapatkan hasil pada tabel 1 di

bawah ini.

Tabel 1. Perhitungan persentase kecacatan produk

Tanggal	Jumlah Sampel (n)	Produk Reject		Jumlah Produk Reject (np)	Persentase Produk Reject (P) (%)
		Gosong (<i>overcooked</i>)	Lapisan Tidak Keluar		
06 Juni 2022	141	8	10	18	12.77
07 Juni 2022	122	6	8	14	11.48
08 Juni 2022	37	4	0	4	10.81
09 Juni 2022	45	8	0	8	17.78
10 Juni 2022	23	0	3	3	13.04
11 Juni 2022	22	0	4	4	18.18
12 Juni 2022	87	5	7	12	13.79
13 Juni 2022	52	4	5	9	17.31
14 Juni 2022	91	5	9	14	15.38
15 Juni 2022	87	6	7	13	14.94
16 Juni 2022	46	5	4	9	19.57
17 Juni 2022	44	2	4	6	13.64
18 Juni 2022	40	2	3	5	12.50
19 Juni 2022	42	4	2	6	14.29
20 Juni 2022	23	0	3	3	13.04
21 Juni 2022	63	3	6	9	14.29
22 Juni 2022	108	8	4	12	11.11
23 Juni 2022	26	4	0	4	15.38
24 Juni 2022	78	7	2	9	11.54
25 Juni 2022	56	1	6	7	12.50
26 Juni 2022	89	8	5	13	14.61
27 Juni 2022	67	7	2	9	13.43
28 Juni 2022	54	3	4	7	12.96
29 Juni 2022	31	3	2	5	16.13
30 Juni 2022	72	6	4	10	13.89
01 Juli 2022	75	7	2	9	12.00
02 Juli 2022	83	5	4	9	10.84
03 Juli 2022	74	4	5	9	12.16
04 Juli 2022	48	5	4	9	18.75
05 Juli 2022	94	7	6	13	13.83
06 Juli 2022	46	2	5	7	15.22
Total	1966	139	130	269	437.16
Rata-Rata	63.42	4.48	4.19	8.68	0.14

Perhitungan Nilai CL, UCL, dan LCL

Adapun dari hasil analisis pengolahan data maka didapatkan nilai CL, UCL, dan LCL seperti pada Tabel 2 di bawah ini.

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil bahwa total produksi *croissant chocolate* pada tanggal 06 Juni 2022 – 06 Juli 2022 adalah sebanyak 1966 pcs dengan total cacat sebesar 269 pcs. Kemudian persentase produk cacat terbesar terjadi pada tanggal 16 Juni 2022 dengan persentase sebesar 19.57% sedangkan persentase produk cacat terkecil terjadi pada tanggal 8 Juni 2022 dengan persentase sebesar 10.81%.

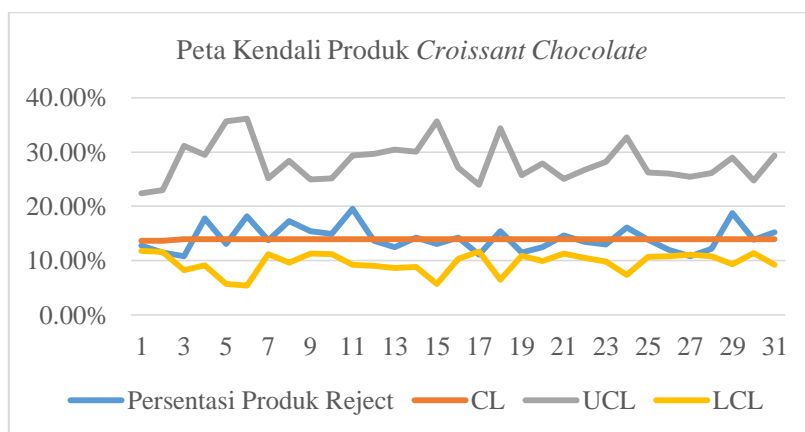
Tabel 2. Perhitungan batas kendali produk *croissant chocolate*

Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Reject	Persentase Produk Reject (%)	CL	UCL	LCL
06 Juni 2022	141	18	12.77	0.14	0.22	0.12
07 Juni 2022	122	14	11.48	0.14	0.23	0.12
08 Juni 2022	37	4	10.81	0.14	0.31	0.08
09 Juni 2022	45	8	17.78	0.14	0.30	0.09
10 Juni 2022	23	3	13.04	0.14	0.36	0.06
11 Juni 2022	22	4	18.18	0.14	0.36	0.05
12 Juni 2022	87	12	13.79	0.14	0.25	0.11
13 Juni 2022	52	9	17.31	0.14	0.28	0.10
14 Juni 2022	91	14	15.38	0.14	0.25	0.11
15 Juni 2022	87	13	14.94	0.14	0.25	0.11
16 Juni 2022	46	9	19.57	0.14	0.29	0.09
17 Juni 2022	44	6	13.64	0.14	0.30	0.09
18 Juni 2022	40	5	12.50	0.14	0.30	0.09
19 Juni 2022	42	6	14.29	0.14	0.30	0.09
20 Juni 2022	23	3	13.04	0.14	0.36	0.06
21 Juni 2022	63	9	14.29	0.14	0.27	0.10
22 Juni 2022	108	12	11.11	0.14	0.24	0.12
23 Juni 2022	26	4	15.38	0.14	0.34	0.06
24 Juni 2022	78	9	11.54	0.14	0.26	0.11
25 Juni 2022	56	7	12.50	0.14	0.28	0.10
26 Juni 2022	89	13	14.61	0.14	0.25	0.11
27 Juni 2022	67	9	13.43	0.14	0.27	0.10
28 Juni 2022	54	7	12.96	0.14	0.28	0.10
29 Juni 2022	31	5	16.13	0.14	0.33	0.07
30 Juni 2022	72	10	13.89	0.14	0.26	0.11
01 Juli 2022	75	9	12.00	0.14	0.26	0.11
02 Juli 2022	83	9	10.84	0.14	0.25	0.11
03 Juli 2022	74	9	12.16	0.14	0.26	0.11
04 Juli 2022	48	9	18.75	0.14	0.29	0.09
05 Juli 2022	94	13	13.83	0.14	0.25	0.11
06 Juli 2022	46	7	15.22	0.14	0.29	0.09
Total	1966	269	437.16			
Rata-rata	63.42	8.68	0.14			

Selanjutnya setelah dilakukan perhitungan nilai CL, LCL, dan UCL maka dapat dilanjutkan dengan pembuatan peta kendali (*p-chart*). Menurut Syarif *et al.*, (2017) peta kendali dibuat dengan tujuan untuk membantu pengawasan dan pengendalian pada produksi sehingga dapat menginformasikan kapan dan dimana waktu yang tepat untuk melakukan perbaikan. Peta kendali menunjukkan data kapabilitas proses dari periode yang sudah ditentukan dan dapat menunjukkan batas toleransi jumlah produk *reject*. Peta kendali dapat dilihat pada Gambar 2.

UCL adalah batas atas penyimpangan yang masih diizinkan, sedangkan CL adalah lambang tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel. Kemudian LCL adalah batas bawah penyimpangan yang diizinkan (Sidah *et al.*, 2022). Berdasarkan peta kendali di atas maka dapat dilihat bahwa nilai persentase produk *reject* masih berada diantara nilai UCL dan LCL. Nilai persentase yang masih berada diantara nilai UCL dan LCL ini menunjukkan bahwa total produk *reject* masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh perusahaan. Seperti pada tanggal 6 Juni, 7 Juni, 22 Juni, 24 Juni, dan 2 Juli persentase produk *reject* yang dihasilkan cenderung mendekati

nilai *Lower Control Limit* (LCL). Akan tetapi dapat dilihat pada tanggal-tanggal tertentu seperti pada tanggal 16 Juni 2022 persentase produk *reject* yang dihasilkan cukup tinggi, yaitu sebesar 19.57%. Tingginya produk *reject* yang dihasilkan ini dikarenakan kerusakan pada tingkat kematangan (*overcooked*) dan lapisan *croissant* tidak keluar. Dua kerusakan ini dapat terjadi karena beberapa faktor yaitu mesin, pekerja, bahan baku, dan metode.



Gambar 2. Peta kendali produk *croissant chocolate*

3. Membuat Diagram Pareto

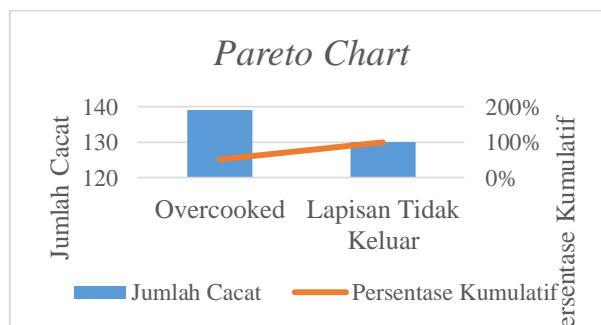
Berdasarkan data jumlah *reject* dan persentase kerusakan maka dihasilkan nilai persentase kumulatif kerusakan produk seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase kumulatif kerusakan produk

Jenis <i>Reject</i>	Jumlah <i>Reject</i>	Persentase Kerusakan (%)	Persentase Kumulatif (%)
Overcooked	139	52	52
Bentuk tidak sesuai	130	48	100
Jumlah	269	100	

Berdasarkan Tabel 3 maka didapatkan persentase dari setiap jenis cacat produk yang ada. Dari hasil persentase ini maka dapat digambarkan ke dalam diagram pareto. Berikut diagram pareto dapat dilihat pada Gambar 3.

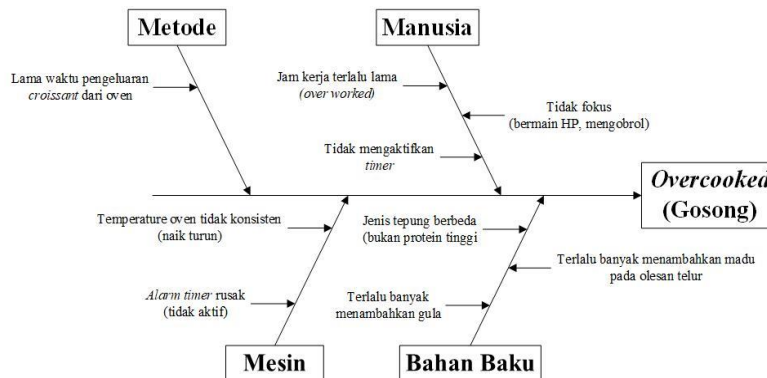
Berdasarkan diagram pareto di berikut dapat dilihat bahwa jenis cacat gosong (*overcooked*) merupakan faktor kerusakan tertinggi. Jumlah kerusakan *croissant chocolate* jenis *reject* gosong (*overcooked*) adalah sebesar 139 pcs (52%) sedangkan jumlah kerusakan dari jenis *reject* lapisan tidak keluar adalah sebesar 130 pcs (48%) dari total 1966 pcs *croissant chocolate* yang diproduksi.



Gambar 3. Diagram pareto produk *croissant chocolate*

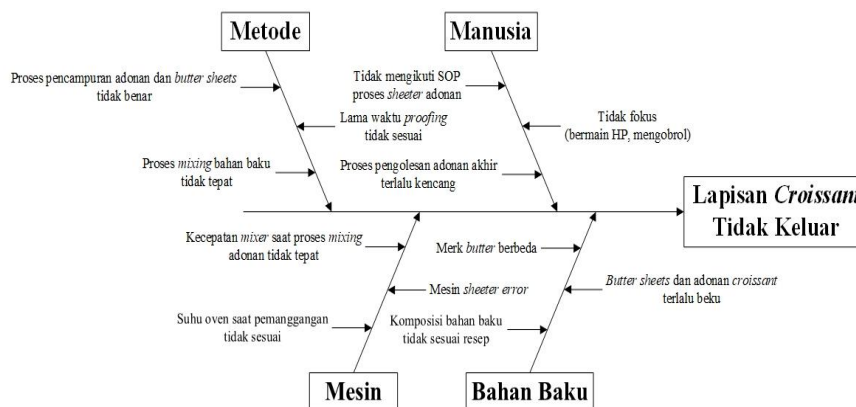
4. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*)

- Jenis kerusakan *overcooked*



Gambar 4. Diagram sebab akibat jenis *reject overcooked* (gosong)

- Jenis kerusakan lapisan *croissant* tidak keluar



Gambar 5. Diagram sebab akibat jenis *reject* lapisan *croissant* tidak keluar

5. *Improve*

Setelah diketahui penyebab kerusakan *croissant chocolate* maka selanjutnya dapat dilakukan pembuatan usulan terkait tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kegagalan tersebut. Adapun usulan perbaikan dari proses produksi *croissant chocolate* pada jenis kerusakan tersebut adalah:

- *Reject* gosong

Perbaikan yang dapat dilakukan pada jenis *reject* gosong adalah dengan melakukan pengawasan terhadap seluruh tenaga kerja, membagi jadwal kerja dengan adil, menerima orderan sesuai kapasitas maksimal para tenaga kerja, melakukan *service* rutin terhadap seluruh mesin dan peralatan, tidak merubah seluruh merk bahan baku yang digunakan, dan melakukan *double check* pada saat penimbangan bahan baku agar komposisi benar-benar sesuai dengan resep perusahaan.

- *Reject* lapisan *croissant* tidak keluar

Perbaikan yang dapat dilakukan pada jenis *reject* lapisan *croissant* tidak keluar adalah dengan melakukan pengawasan terhadap seluruh tenaga kerja agar benar-benar mengikuti SOP proses produksi, melakukan proses pencampuran bahan baku serta *sheeter* adonan dan *butter sheets* dengan hati-hati (adonan harus tidak terlalu beku dan tidak terlalu lembek), melakukan *service* rutin terhadap seluruh mesin dan peralatan, serta melakukan *double check* pada saat penimbangan bahan baku agar komposisi benar-benar sesuai dengan resep perusahaan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada PT. Bapak *Bakery* maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses produksi *croissant chocolate* pada PT. Bapak *Bakery* terdiri dari beberapa tahapan yaitu persiapan bahan baku, penimbangan bahan baku, pencampuran, penimbangan adonan, pembekuan, *sheeter*, pemotongan, pengisian *chocolate stick*, pembentukan, *proofing*, pengolesan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan.
2. Dari hasil perhitungan dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) didapatkan total produk *croissant chocolate reject* adalah sebanyak 269 pcs dengan rincian sebanyak 139 pcs mengalami *reject* gosong (*overcooked*) dengan persentase sebesar 52% dan *reject* lapisan tidak keluar adalah sebanyak 130 pcs dengan persentase sebesar 48% dari total 1966 pcs *croissant chocolate* yang diproduksi. Diketahui bahwa jumlah produk *reject* masih dalam batas toleransi yang ditetapkan oleh perusahaan. Akan tetapi pada tanggal-tanggal tertentu seperti pada tanggal 16 Juni 2022 persentase produk *reject* yang dihasilkan cukup tinggi, yaitu sebesar 19.57%. Tingginya produk *reject* yang dihasilkan ini dikarenakan gosong (*overcooked*) dan lapisan *croissant* tidak keluar. Dua kerusakan ini dapat terjadi karena disebabkan oleh faktor mesin, pekerja, bahan baku, dan metode yang dilakukan pada saat proses produksi.

Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis untuk perbaikan proses produksi dan pengendalian mutu pada produk *croissant chocolate* PT. Bapak *Bakery* adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengawasan terhadap seluruh tenaga kerja, membuat aturan dan sanksi yang tegas, membagi jadwal kerja dengan adil, menerima orderan sesuai kapasitas maksimal para tenaga kerja, serta jika dirasa perlu maka dapat menambah tenaga kerja agar proses produksi dapat berjalan dengan lebih maksimal.
2. Melakukan *service* rutin terhadap seluruh mesin dan peralatan, menetapkan SOP dengan tegas, tidak merubah seluruh *merk* bahan baku yang digunakan, dan melakukan *double check* pada saat penimbangan bahan baku agar komposisi benar-benar sesuai dengan resep perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andespa, I., 2020. Analisis Pengendalian Mutu dengan Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) Pada PT. Pratama Abadi Industri (JX) Sukabumi. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 9(2): 129–160.
- Anggraeni, A., Fadrijani, dan Rahmat Darmawan, D. 2020. Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) pada Industri Rumah Tangga Masyitah *Bakery*. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*

Indonesia, 7(1): 88–101.

- Arwini, N. P. D. 2021. Roti, Pemilihan Bahan, dan Proses Pembuatan. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 4(1): 33–40.
- Cahyo, B. D. 2018. Analisis Pengendalian Mutu Benang pada Mesin Winding dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) di CV. Pujon Ramie Lestari. *Jurnal Valtech*, 1(1): 164–170.
- Elmas, M. S. H. 2017. Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Toko Roti Barokah Bakery. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi WIGA*, 7, 15–22.
- Gracia, R. dan Bakhtiar, A. 2017. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bakery Box Menggunakan Metode *Statistical Process Control* (Studi Kasus PT. X). *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1).
- Hamdani, dan Fakhriza. 2019. Pengendalian Kualitas pada Hasil Pembubutan dengan Menggunakan Metode SQC. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 2(1): 1–9.
- Ketut, N. dan Sugiantari, P. 2020. Analisis Pengendalian Proses Produksi dengan Metode *Statistical Quality Control* dalam Upaya Meminimumkan Produk Cacat pada CV. Pelangi Rex's Bakery Denpasar, 1–6.
- Krisdayanti, S. dan Moektiwibowo, H. 2016. Pengendalian Kualitas Komponen Mobil dengan Metode SQC (*Statistical Quality Control*). *Jurnal Teknik Industri*, 5(1): 9–20.
- Nuraisyah, A., Raharja, S., dan Udin, F. 2018. Karakteristik Kimia Roti Tepung Beras dengan Tambahan Enzim Transglutaminasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(3): 318–330.
- Nuruddin, M. dan Andesta, D. 2022. Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk Mengurangi Produk Gagal Pada Sri Bakery. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 6(2): 1–8.
- Rizki Amalia, R., Ramadhani, M., 2018. Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) sebagai Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Tortilla di UD. Noor Dina Group. *Jurnal Teknologi Agroindustri*, 5(2).
- Rucitra, A. dan Fadiah, S. 2019. Penerapan *Statistical Quality Control* (SQC) pada Pengendalian Mutu Minyak Telon (Studi Kasus Di PT. X). *Jurnal Agrotek*, 13(1): 72–81.
- Rusdianto, A. S., Novijantor, N., dan Alihsany, R. 2011. Penerapan *Statistical Quality Control* (SQC) pada Pengolahan Kopi Robusta Cara Semi Basah. *Jurnal Agrotek*, 5(2): 1–10.
- Safrizal, dan Zulaikha, S. 2021. Pengendalian Kualitas dengan Metode *Statistical Quality Control* pada Ramadhani. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 5(1): 100–113.
- Sidah, Nuruddin, M., dan Andesta, D. 2022. Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk Mengurangi Produk Gagal Pada Sri Bakery. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 6(2), 1–8.
- Suardana, I. K. dan Sari, I. N. 2021. Peran Pastry dan Bakery terhadap Kepuasan Pelanggan di Toko Deli Hotel Majapahit Surabaya. *Jurnal Nusantara*, 4(1): 36–44.
- Syarif, M. dan Elmas, H. 2017. Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Toko Roti Barokah

Bakery. Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi Wiga, 7: 15–22.

- Wardah, S., Suharto, dan Lestari, R. 2022. Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Produk Nata De Coco Dengan Metode *Statistic Quality Control (SQC)*. *Jisi: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 9(2): 165–175.
- Wardhana, M. W., Sulastri, dan Kurniawan, E. A. 2018. Analisis Peta Kendali Variabel Pada Pengolahan Produk Minyak Sawit dengan Pendekatan *Statistical Quality Control (SQC)*. *Jurnal Rekayasa, Teknologi, dan Sains*, 2(1): 27–34.
- Zakariya, Y., Mu'tamar, M. F. F., dan Hidayat, K. 2020. Analisis Pengendalian Mutu Produk Air Minum Dalam Kemasan Menggunakan Metode *New Seven Tools* (Studi Kasus Di PT. Dea). *Jurnal Rekayasa*, 13(2): 97–102.