

**PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN KECAP
JAMUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX
SIGMA (STUDI KASUS CV. ROYAL JAMUR)**

SKRIPSI

**Oleh:
ANANTO SEPTYAN
201510215152**

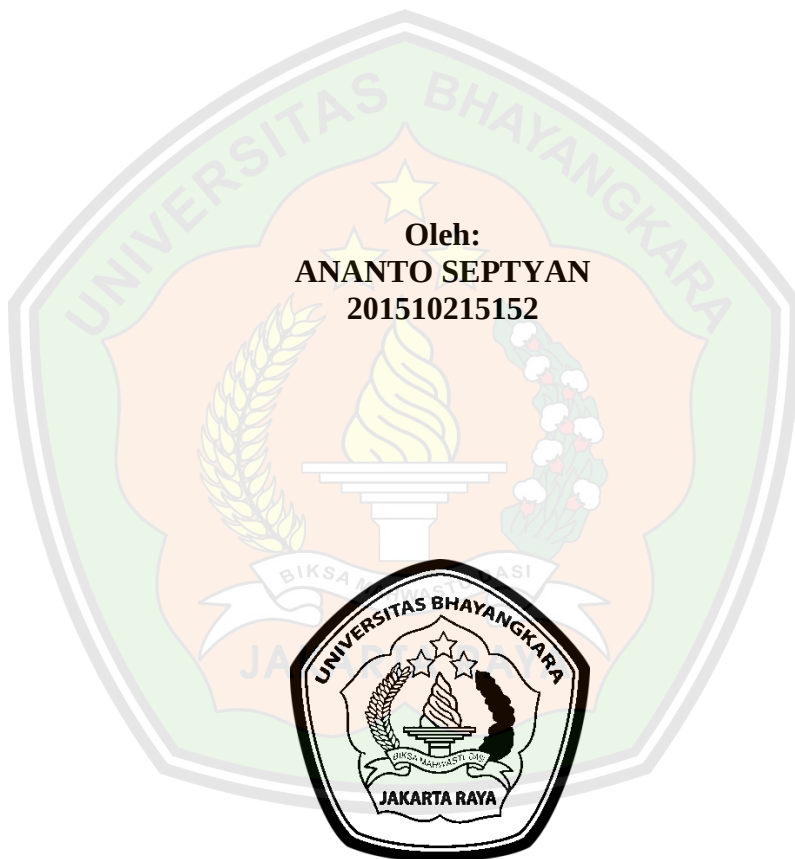


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

**PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN KECAP
JAMUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX
SIGMA* (STUDI KASUS CV. ROYAL JAMUR)**

SKRIPSI

Oleh:
ANANTO SEPTYAN
201510215152



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Kemasan Kecap Jamur
Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus CV. Royal Jamur)

Nama Mahasiswa : Ananto Septyan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215152

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Februari 2022

Bekasi, 10 Februari 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

Ratna Suminar S, S.T., MM..

NIDN : 0314047502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Kemasan Kecap Jamur
Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma*
(Studi Kasus CV. Royal Jamur)

Nama Mahasiswa : Ananto Septyan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215152

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 05 Februari 2022

Bekasi, 10 Februari 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T......
NIDN 0315127601

Penguji I : Zulkani Sinaga, Ir., M.T......
NIDN 0331016905

Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T......
NIDN 0309098501

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN: 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN: 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Pengendalian Kualitas Kemasan Kecap Jamur Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus CV. Royal Jamur)

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 15 Februari 2022

Yang menyatakan,



Ananto Septyan
201510215152

ABSTRAK

Ananto Septyan. 201510215152. Pengendalian Kualitas Kemasan Kecap Jamur Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus CV. Royal Jamur).

CV. Royal Jamur salah satu perusahaan yang bergerak pada produksi olahan makanan salah satunya kecap jamur untuk dikonsumsi. Pada proses produksinya terjadi sejumlah jenis kecacatan yang terjadi. Selama periode tahun 2020 telah ditemukan persentase kecacatan yang melebihi standar toleransi perusahaan yang hanya 3%. Maka perlu ditentukan penyebab terjadinya kecacatan botol kemasan kecap jamur serta menentukan usulan perbaikan dari akar masalahnya dengan menggunakan metode *six sigma* tahapan DMAIC guna menurunkan jumlah kecacatan dan biaya perbaikan produk kecap jamur pada CV. Royal Jamur. Terdapat 2 jenis kecacatan yang paling dominan yaitu jenis kecacatan baret dan penyok serta akar masalahnya yaitu karyawan kurang memahami prosedur sterilisasi yang benar, rendahnya kualitas botol kemasan, kualitas alat sterilisasi yang belum memadai, suhu proses sterilisasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian, penggunaan keranjang yang terlalu penuh, penggunaan keranjang besi yang dapat menggesek botol, dan suhu terlalu tinggi saat proses sterilisasi. *Improve* yang dilakukan yaitu melakukan *maintenance* rutin, membuat SOP proses sterilisasi, mengadakan mesin *autoclave*, melakukan *quality checking* pada saat penerimaan material, dan melakukan komunikasi terhadap vendor untuk meningkatkan kualitas botol kemasannya.

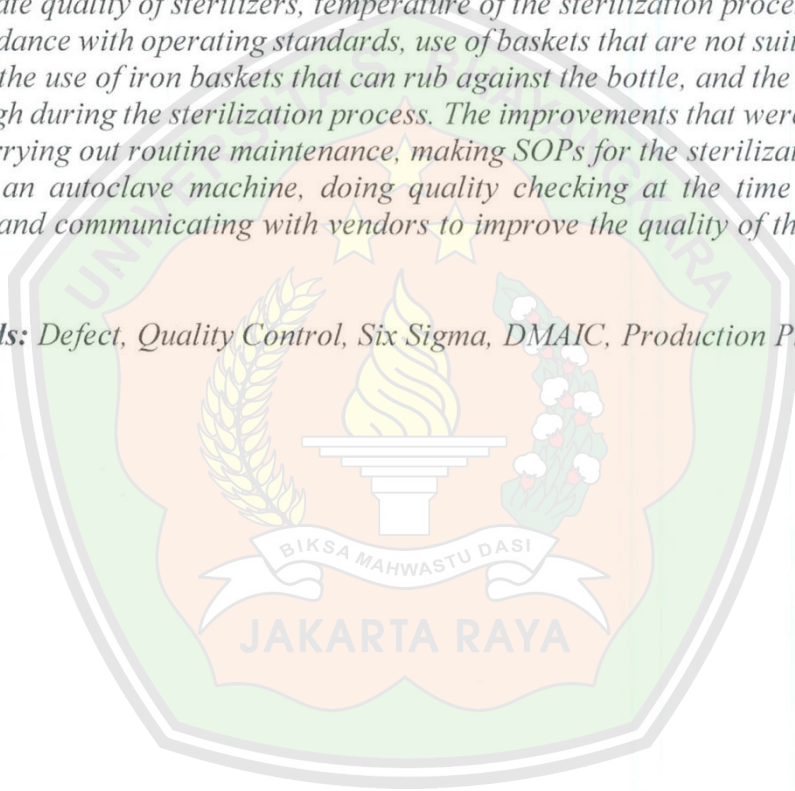
Kata Kunci: Kecacatan, Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, Proses Produksi

ABSTRACT

Ananto Septyan. 201510215152. Quality Control of Mushroom Soy Sauce Packaging Using Six Sigma Method (Case Study of CV. Royal Mushroom).

CV. Royal Mushroom is a company engaged in the production of processed foods, one of which is mushroom soy sauce for consumption. In the production process there are a number of types of defects that occur. During the 2020 period, it was found that the percentage of defects that exceeded the company's tolerance standard was only 3%. So it is necessary to determine the cause of the defect in the mushroom soy sauce packaging bottle and determine the proposed improvement from the root of the problem by using the six sigma DMAIC method in order to reduce the number of defects and the cost of repairing mushroom soy sauce products on CV. Mushroom Royal. There are 2 types of the most dominant defects, namely scratches and dents and the root of the problem is that employees do not understand the correct sterilization procedure, poor quality of packaging bottles, inadequate quality of sterilizers, temperature of the sterilization process that is not in accordance with operating standards, use of baskets that are not suitable for use. too full, the use of iron baskets that can rub against the bottle, and the temperature is too high during the sterilization process. The improvements that were carried out were carrying out routine maintenance, making SOPs for the sterilization process, holding an autoclave machine, doing quality checking at the time of material receipt, and communicating with vendors to improve the quality of the packaging bottles.

Keywords: Defect, Quality Control, Six Sigma, DMAIC, Production Process



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ananto Septyan

NPM : 201510215152

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non-Eksekutif (*Non-Exclusive-Free Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENGENDALIAN KUALITAS KEMASAN KECAP JAMUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* (STUDI KASUS CV. ROYAL JAMUR)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi bertanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 15 Februari 2022



Ananto Septyan
201510215152

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa'taala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Pengendalian Kualitas Kemasan Kecap Jamur Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus CV. Royal Jamur).” dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik yang harus di tempuh untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada program studi Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan pengumpulan data primer dan sekunder. Baik yang diperoleh secara langsung maupun dari referensi buku dan modul yang ada. Terselenggaranya tesis ini tidak lepas dari bimbingan, nasihat, dukungan spiritual dan material, dorongan dan kritik dari para pemangku kepentingan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat-Nya yang tak terhingga banyaknya.
2. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi sekaligus selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Ratna Suminar S, S.T., M.M. Selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Kepada Ayah dan Almarhumah Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada henti nya memberikan semangat cinta dan spiritual.

7. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang selalu memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Pelaksanaan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melindungi dan memelihara kita selalu. Amin.

Bekasi, 01 Desember 2021



Ananto Septyan
(201510215152)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Kualitas.....	8
2.2 Pengendalian Kualitas.....	9
2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	9

2.4	Faktor Pengendalian Kualitas	11
2.5	Langkah – Langkah Pengendalian Kualitas	12
2.6	<i>Six Sigma</i>	13
2.6.1	Pengertian <i>Six Sigma</i>	13
2.6.2	Penerapan Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Pendekatan <i>Six Sigma</i>	14
2.7	Pengujian Data Minitab	17
2.7.1	Uji Normalitas Data	17
2.7.2	Uji Keseragaman Data	17
2.7.3	Uji Kecukupan Data	18
2.8	Diagram SIPOC	19
2.9	Diagram Pareto	20
2.10	Diagram Sebab-Akibat (<i>Cause Effect Diagram</i>)	21
2.11	5W+1H	22
2.12	Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.2.1	Sumber Data	28
3.2.2	Jenis Data	29
3.2	Teknik Pengolahan Data	29
3.4	Kerangka Berpikir	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengumpulan Data	34
4.2	Pengolahan Data Minitab	35
4.2.1	Uji Kenormalan Data	35

4.2.2	Uji Keseragaman Data.....	36
4.2.3	Uji Kecukupan Data.....	37
4.3	<i>Define</i>	38
4.3.1	Proses Produksi Kecap Jamur.....	39
4.3.2	Diagram SIPOC.....	42
4.3.3	<i>Critical To Quality (CTQ)</i>	43
4.4	<i>Measure</i>	44
4.4.1	Diagram Kontrol.....	44
4.4.2	Perhitungan <i>Level Sigma</i>	46
4.5	<i>Analyze</i>	49
4.5.1	<i>Pareto Priority Index</i>	50
4.5.2	Diagram Sebab-Akibat(<i>Fishbone Diagram</i>).....	52
4.6	<i>Improve</i>	56
4.7	<i>Control</i>	58
4.7.1	Tindakan Pengawasan.....	59
4.7.2	Nilai DPMO Dan <i>Sigma Level</i> Setelah Perbaikan.....	62
BAB V PENUTUP		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Jumlah Produk Kemasan Botol 135ml periode 2020.....	2
Tabel 1.2 Persentase Kecacatan Kemasan Botol 135ml periode 2020	2
Tabel 1.3 Biaya Perbaikan Kecacatan Produk	3
Tabel 2.2 Contoh 5W+1H.....	22
Tabel 4.1 Data Kecacatan Produk Periode Tahun 2020	34
Tabel 4.2 Data Produksi Kecap Jamur	35
Tabel 4.3 Uji Kecukupan Data.....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Kecukupan Data	38
Tabel 4.5 Rekapitulasi Perhitungan DPO	46
Tabel 4.6 Rekapitulasi Perhitungan DPMO	48
Tabel 4.7 Rekapitulasi Pengukuran Nilai sigma	49
Tabel 4.8 Data Produksi Periode Tahun 2020	50
Tabel 4.9 Kumulatif Persentase Jenis Kecacatan.....	51
Tabel 4.10 Peringkat Total Biaya Perbaikan.....	52
Tabel 4.11 Tahap 5W+1H Kecacatan Baret	57
Tabel 4.12 Tahap 5W+1H Kecacatan Penyok	58
Tabel 4.13 Tindakan Pengawasan Proses Produksi Kecap Jamur	59
Tabel 4.14 Data Kecacatan Produk Tiga Bulan Sebelum Perbaikan	62
Tabel 4.15 Data Kecacatan Produk Setelah Perbaikan	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Kecacatan Produk Kecap Jamur Periode 2020	4
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	33
Gambar 4.1 Grafik Distribusi Kenormalan Data Produk Cacat.....	35
Gambar 4.2 Grafik Distribusi Keseragaman Data Produk Cacat.....	36
Gambar 4.3 Peta Proses Operasi Produksi Kecap Jamur	39
Gambar 4.4 <i>Bill Of Material</i> Produksi Kecap.....	41
Gambar 4.5 Diagram SIPOC Proses Produksi Kecap Jamur	42
Gambar 4.6 Grafik Diagram Kontrol Kecacatan Produk Periode 2020	45
Gambar 4.7 Diagram Pareto.....	51
Gambar 4.8 <i>Fishbone</i> Diagram Jenis Kecacatan Baret.....	53
Gambar 4.9 <i>Fishbone</i> Diagram Jenis Kecacatan Penyok	59
Gambar 4.10 Keranjang	60
Gambar 4.11 Botol Kemasan	61
Gambar 4.12 Contoh <i>Checksheets</i> Perawatan Rutin	61
Gambar 4.13 Contoh <i>Checksheets</i> Penerimaan Barang	61
Gambar 4.14 Dokumen Standar Operasional Operasi	62
Gambar 4.15 Diagram Perbandingan Kecacatan Produk Kecap Jamur.....	63
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Persentase Kecacatan.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Perhitungan DPO dan DPMO
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan Mahasiswa
- Lampiran 3. Plagiarisme
- Lampiran 4. Biodata Mahasiswa

