



**PERBAIKAN KUALITAS PRODUKSI DALAM UPAYA
UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE TAGUCHI**

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan S-2 pada Program
Studi Magister Teknik Industri**

OLEH

AHMAD RUSDI

55319110036

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
TAHUN 2023**

PENGESAHAN TESIS

Judul : Perbaikan Kualitas Produksi Dalam Upaya Untuk Peningkatan Produktifitas Dengan Menggunakan Metode Taguchi
Nama : Ahmad Rusdi
NIM : 55319110036
Program Studi : Magister Teknik Industri
Tanggal : 24 Februari 2023



(Dr. Hernadewita, S.T., M.Si.)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, M.T.)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh:

Nama : Ahmad Rusdi

NIM : 55319110036

Program : Magister Teknik Industri

Dengan judul “Perbaikan Kualitas Produksi dalam Upaya untuk Peningkatan Produktivitas dengan Menggunakan Metode Taguchi”, telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan system Turnitin pada tanggal 14 Februari 2023, didapat nilai persentase sebesar 18%.

Jakarta, 16 Februari 2023

Administrator Turnitin

ME  A

Miyono, S.Kom.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Perbaikan Kualitas Produksi dalam Upaya untuk Peningkatan Produktivitas dengan Menggunakan Metode Taguchi

Nama : Ahmad Rusdi

NIM : 55319110036

Program : Magister Teknik Industri

Tanggal : 24 February 2023

Merupakan hasil studi Pustaka, penelitian dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Karya ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain, semua informasi, data serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada Tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 24 Februari 2023



Ahmad Rusdi

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dengan segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul **“PERBAIKAN KUALITAS PRODUKSI DALAM UPAYA UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI”** dengan sebaik mungkin. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan pendidikan Strata Dua (S2) di Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini banyak mendapat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, STP, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Jakarta.
2. Ibu Dr, Sawarni Hasibuan MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Ibu Dr. Hernadewita, MSi selaku pembimbing Tesis yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan Tesis ini.
4. Seluruh Dosen di Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercubuana yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan sehingga proposal tesis ini bisa selesai.
5. Seluruh Team Perusahaan yang telah memberikan,bantuan, masukan, dan arahan sehingga tesis ini bisa selesai.
6. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sabarudin Ahmad, S.Pd dan Ibu Nur Asiah, S.Pd yang telah memotivasi dan memberikan dukungan besar agar saya dapat menyelesaikan studi pascasarjana dengan baik.
7. Kepada istri saya Afnida Sari., ST yang telah memberikan motivasi dan dukungan agar penyusunan tesis ini selesai.
8. Seluruh teman-teman Teknik Industri Universitas Mercu Buana atas semangat bersama, kekompakan dan dukungannya selama ini.

9. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya tesis ini.

Penulis menyadari masih ada kesalahan dalam tahap penyusunan tesis ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca yang bersifat mendukung sangat penulis harapkan. Demikianlah penyusunan tesis ini agar dapat bermanfaat bagi pembaca.

Terimakasih

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Jakarta, 24 Februari 2023



Ahmad Rusdi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Perkembangan industri kesehatan Indonesia di Indonesia, termasuk industri farmasi telah berkembang pesat. Sekitar 90% kebutuhan obat Indonesia sudah bisa dipenuhi oleh industri farmasi dalam negeri. Bahkan Indonesia telah mengekspor produk farmasi ke beberapa negara ASEAN. Industri farmasi memiliki pangsa terbesar kedua dalam industri pengolahan non migas nasional. Ada beberapa fenomena yang terjadi, salah satunya adalah produsen suplemen makanan menarik produknya, karena mengandung zat yang dianggap berbahaya bagi kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbaikan yang akan dilakukan untuk mengurangi cacat produk kaplet pada perusahaan farmasi. Metode yang digunakan adalah Taguchi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hasil produksi kaplet sesuai dengan eksperimen pendekatan desain eksperimental Taguchi dengan karakter kualitas nominal adalah yang terbaik adalah 30 Kilopound dari proses yang ditetapkan. Hasil percobaan yang dilakukan diperoleh faktor beserta tingkat massa 3 (23,07 mg), tingkat ketebalan 2 (22,04 mm) dan waktu Tingkat hancur 3 (15 menit). Hasil verifikasi eksperimental ditafsirkan dalam kesimpulan.

Kata Kunci: ANOVA, Eksperimen, Caplet, Taguchi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The development of Indonesia's health industry in Indonesia, including the pharmaceutical industry has grown rapidly. Around 90% of Indonesia's drug needs can already be met by the domestic pharmaceutical industry. Even Indonesia has exported pharmaceutical products to several ASEAN countries. The pharmaceutical industry has the second largest share in the national non-oil and gas processing industry. There are several phenomena that occur, one of which is that food supplement manufacturers withdraw their products, because they contain substances that are considered harmful to health. The purpose of this study is to find out the improvements that will be made to reduce caplet product defects in pharmaceutical companies. The method used is Taguchi. The results showed that the factors that affect the quality of caplet production results in accordance with the experiment of Taguchi's experimental design approach with the character of nominal quality is the best 30 Kilopounds of the established process. The results of the experiments carried out obtained factors along with mass level level 3 (23.07 mg), thickness level 2 (22.04 mm) and time Crushed level 3 (15 minutes). The result of experimental verification was interpreted in the conclusion.

Keywords: Anova, Experiment, Caplet, Taguchi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

COVER	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Asumsi dan Pembatasan Masalah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kajian Teori	7
2.1.1 Produksi	7
2.1.2 Kaplet	9
2.1.3 Kualitas.....	10
2.1.4 Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.1.5 Alat Pengendalian Kualitas	12
1. <i>Check Sheet</i> (Lembar Periksa).....	13
2. <i>Control Chart</i> (Grafik Kendali).....	13
3. <i>Scatter Diagram</i>	14
4. <i>Histogram</i>	15
5. <i>Flowchart</i>	15
6. Analisa Pareto.....	16

7.	<i>Cause and Effect Diagram</i> (Diagram Sebab - Akibat)	17
2.1.6	Metode Taguchi	17
2.1.6.1	<i>Orthogonal Array</i> (OA).....	20
2.1.6.2	<i>Signal to noise ratio</i> (S/N).....	21
2.1.6.3	Melakukan <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA).....	22
2.2	Penelitian Terdahulu	24
2.3	Kerangka Pemikiran.....	31
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	32
3.2	Data dan Informasi.....	33
3.3	Teknik Pengumpulan Data	34
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
3.5	Teknik Analisa Data.....	35
3.6	langkah-langkah Penelitian.....	35
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	39
4.1	Deskripsi Umum Perusahaan.....	39
4.2	Visi dan Misi Perusahaan	39
4.3	Struktur Organisasi Perusahaan	40
4.4	Produk Yang dihasilkan	41
4.5	Proses Produksi Kaplet.....	42
4.6	Tahap Perencanaan Eksperimen	43
4.6.1	Tujuan Eksperimen	43
4.6.2	Penentuan Variabel Tak Bebas	43
4.6.3	Identifikasi Faktor-Faktor (<i>Variabel Bebas</i>)	43
4.6.4	Penentuan Jumlah Level dan Nilai Level Faktor.....	44
4.6.5	Perhitungan Derajat Kebebasan.....	45
4.6.6	Pemilahan Matriks Ortogonal.....	45
4.7	Tahap Pelaksanaan Eksperimen.....	46
4.8	Tahap Analisis	47
4.9	Eksperimen Konfirmasi.....	55

BAB V	PEMBAHASAN	58
5.1.	Temuan Utama.....	58
5.2.	Kajian dengan Penelitian Sebelumnya.....	61
5.3.	Implikasi Industri	65
5.4.	Keterbatasan Penelitian	66
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
6.1.	Kesimpulan	67
6.2.	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69	
LAMPIRAN	71	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	81	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan Target dengan Hasil Produksi Produk Kaplet	4
Tabel 1.2	Jenis Cacat yang di Hasilkan	19
Tabel 2.1	Pemetaan Hasil Penelitian Terdahulu	25
Tabel 2.2	State of The Art (SOTA)	30
Tabel 3.1	Variabel Penelitian	33
Tabel 4.1	Faktor Kontrol yang Berpengaruh pada Kualitas Kaplet	44
Tabel 4.2	Penentuan Jumlah <i>Level</i> dan Nilai <i>Level</i> Faktor.....	45
Tabel 4.3	Perhitungan Total Derajat Kebebasan.....	45
Tabel 4.4	Orthogonal Array Faktor Terkendali	46
Tabel 4.5	Hasil Eksperimen dengan Matriks Orthogonal L ₉ (3 ³)	47
Tabel 4.6	Respons Rata-rata Kekerasan kaplet dari pengaruh Faktor.....	47
Tabel 4.7	<i>Analysis of Variance (Mean)</i> sebelum <i>Pooling Up</i>	48
Tabel 4.8	<i>Analysis of Varians</i> Rata-rata kekerasan kaplet setelah dilakukan <i>Pooling Up</i>	49
Tabel 4.9	Persentase Kontribusi	50
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Rasio S/N	51
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Respon Rata-rata S/N	52
Tabel 4.12	<i>Analysis of Variance (S/N)</i> sebelum <i>Pooling Up</i>	53
Tabel 4.13	Analisis Varians Rata-rata (S/N) kekerasan kaplet setelah dilakukan <i>Pooling Up</i>	54
Tabel 4.14	Persentase Kontribusi	54
Tabel 4.15	Hasil Eksperimen Konfirmasi.....	56
Tabel 5.1	Interpretasi Hasil Pengukuran Rata-rata Kekerasan Kaplet	59
Tabel 5.2	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Penelitian Lain.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Besaran Produksi Obat Indonesia	2
Gambar 1.2	Grafik Jenis Cacat yang Dihasilkan	5
Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3.1	Langkah – Langkah Penelitian	38
Gambar 4.1	Nilai Budaya Perusahaan.....	40
Gambar 4.2	Struktur Organisasi Perusahaan	41
Gambar 4.3	Produk Kosmetik Cair	41
Gambar 4.4	Kosmetik Padat	42
Gambar 4.5	<i>Response Graph Mean</i>	48
Gambar 4.6	<i>Response Graph S/N</i>	52
Gambar 5.1	Timbangan.....	58
Gambar 5.2	Disintegration Tester.....	58

