

SKRIPSI

APLIKASI RANCANGAN EKSPERIMEN PADA PROSES PEMBUATAN KECAP (STUDI KASUS DI PERUSAHAAN KECAP TRIKARYA ABADI)



	0381/05
	8 Oktober 2004
	FTI
	FT-i
	Her
	a-1
KCP. MS	1 (SATU)

Disusun oleh :

HERLIANA 5303099047

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul APLIKASI RANCANGAN EKSPERIMEN PADA PROSES PEMBUATAN KECAP (STUDI KASUS DI PERUSAHAAN KECAP TRIKARYA ABADI) telah diseminarkan / diuji pada 27 September 2003 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa

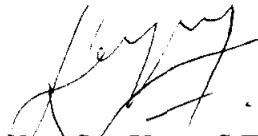
Nama : Herliana

NRP : 5303099047

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya , Oktober 2003

Pembimbing I



Kwa See Yong, S.T., M.T.

NIK 531.97.0299

Pembimbing II



Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T.

NIK 531.97.0298

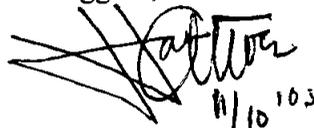
Dewan Penguji

Ketua,

Paulina Ike, S.T., M.T.

NIK 531.98.0323

Anggota,



Ir. Hadi Santoso, MM

NIK 531.98.0343

Anggota



Hendry Rahardjo, S.T.

NIK 531.01.0589

Fakultas Teknik

Dekan,



Ir. Nan Indraswati

NIK 521.86.0121

Jurusan Teknik Industri

Ketua,



Dian Retno Sari Dewi, S.T.

NIK 531.97.0298

ABSTRAKSI

Perusahaan Kecap Trikarya Abadi yang berlokasi di Jalan Lebaksari KM 50, Pandaan merupakan suatu industri yang memproduksi kecap dengan cap "Buah Manis". Proses utama pembuatan kecap di perusahaan ini terdiri dari empat tahapan yaitu tahap fermentasi, tahap pencampuran, tahap pemasakan, dan tahap penyaringan. Aplikasi desain eksperimen yang diterapkan pada perusahaan ini ditujukan untuk mengetahui kesesuaian antara target pada masing-masing tahapan dengan keinginan perusahaan.

Data yang dikumpulkan meliputi data tahap fermentasi yaitu derajat keasaman. Untuk tahap pencampuran dan tahap pemasakan, data yang dikumpulkan adalah data viskositas, data kadar gula, data warna. Sedangkan untuk tahap terakhir yaitu tahap penyaringan dilakukan pengambilan data rendemen (kotoran) yang ada dalam kecap. Untuk melihat ada atau tidak perbedaan *treatment* dilakukan perhitungan standard deviasi dan pendekatan Analisa Variansi (ANOVA).

Dari hasil perhitungan standard deviasi, didapatkan bahwa masing-masing faktor memiliki perbedaan yang tidak terlalu signifikan dan dari pendekatan ANOVA didapatkan bahwa tahap fermentasi, tahap pencampuran dan tahap pemasakan tidak bisa dikatakan tidak ada perbedaan *treatment*. Sedangkan pada tahap penyaringan, didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan *treatment*.

KATA PENGANTAR

Awal kata, perkenankanlah penyusun untuk memanjatkan doa dan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aplikasi Rancangan Eksperimen Pada Proses Pembuatan Kecap (Studi Kasus di Perusahaan Kecap Trikarya Abadi)”**.

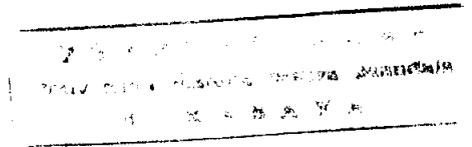
Terselesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan kepada penyusun. Sehingga dengan ini perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi, yaitu :

1. Ibu Ir. Nani Indraswati selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Tugas Akhir.
2. Ibu Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Bapak Kwa See Yong, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penyusun.
4. Ibu Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penyusun.
5. Pihak Laboratorium Kimia Organik Universitas Katolik Widya Mandala yang telah membantu dalam penyediaan alat dan informasi.
6. Bapak Peter Budi Setiawan, selaku Direktur Perusahaan Kecap Trikarya Abadi.
7. Bapak David Budi Setiawan selaku Wakil Direktur Perusahaan Kecap Trikarya Abadi yang telah memberikan ijin, informasi dan sudi meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan kepada penyusun.
8. Seluruh staff dan karyawan Perusahaan Kecap Trikarya Abadi.
9. Orang tua, kakak dan adik yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.
10. Vincent Sofyan Sutanto, S.T., yang dengan setia mendampingi penyusun dalam suka dan duka.
11. Seluruh teman-teman yang turut serta mendukung dan membantu tersusunnya skripsi ini.
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu, yang telah membantu penyelesaian penyusunan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung.

Penyusun telah berusaha sebaik – baiknya dalam menyusun, mengolah data dan keterangan serta menampilkan sebaik mungkin. Tetapi penyusun menyadari bahwa penyusun memiliki banyak kelemahan dan kekurangan, jadi apabila dalam laporan ini terdapat kekurangan maka penyusun sangat mengharapkan dan menghargai kritik, saran serta petunjuk yang bersifat membangun. Semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak sesuai dengan tujuan yang penyusun harapkan.

Surabaya, Agustus 2003

Penyusun



DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Kecap	5
II.2 Desain Eksperimen	6
II.3 Tujuan Desain Eksperimen	7
II.4 Langkah-langkah Membuat Desain Eksperimen	7
II.5 Prinsip Dasar Dalam Desain Eksperimen	8
II.6 Anova Satu Arah (<i>One Way Anova</i>)	10
II.7 Eksperimen Faktorial	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
III.1 Tahapan Penelitian	12
BAB IV PENGUMPULAN dan PENGOLAHAN DATA	15
IV.1 Proses Pembuatan Kecap	15
IV.2 Pengamatan	16
IV.3 Pengambilan Data dan Alat Yang Dipakai	17
IV.3.1 Tahap Fermentasi	17

IV.3.2 Tahap Pencampuran Bahan	17
IV.3.2.1 Uji Viskositas	17
IV.3.2.2 Uji Kadar Gula	18
IV.3.2.3 Uji Akurasi Warna	18
IV.3.3 Tahap Pemasakan	19
IV.3.4 Tahap Penyaringan	19
IV.4 Pengolahan Data	19
IV.4.1 Tahap Fermentasi	19
IV.4.2 Tahap Pencampuran	20
IV.4.2.1 Uji Viskositas	20
IV.4.2.2 Uji Kadar Gula	21
IV.4.3 Tahap Pemasakan	22
IV.4.3.1 Uji Viskositas	22
IV.4.3.2 Uji Kadar Gula	23
IV.4.4 Tahap Penyaringan	24
BAB V ANALISA DATA	26
V.1 Tahap Fermentasi	26
V.2 Tahap Pencampuran	26
V.3 Tahap Pemasakan	27
V.4 Tahap Penyaringan	28
BAB VI KESIMPULAN dan SARAN	29
VI.1 Kesimpulan	29
VI.2 Saran	29
Daftar Pustaka	
Lampiran A1. Peta Proses Operasi Perusahaan Kecap Trikarya Abadi	
Lampiran B1. Data Tahap Fermentasi	
Lampiran B2. Data Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas	
Lampiran B3. Data Tahap Pemasakan Dengan Uji Viskositas	
Lampiran B4. Data Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula	
Lampiran B5. Data Tahap Pemasakan Dengan Uji Kadar Gula	

- Lampiran B6. Data Tahap Pencampuran Dengan Uji Akurasi Warna
- Lampiran B7. Data Tahap Pemasakan Dengan Uji Akurasi Warna
- Lampiran B8. Data Tahap Penyaringan
- Lampiran C1. *One Way* Anova Tahap Fermentasi
- Lampiran C2. *One Way* Anova Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas
- Lampiran C3. *One Way* Anova Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula
- Lampiran D1. *One Way* Anova Tahap Pemasakan Dengan Uji Viskositas
- Lampiran D2. *One Way* Anova Tahap Pemasakan Dengan Uji Kadar Gula
- Lampiran E1. *Two Way* Anova Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas
- Lampiran E2. *Two Way* Anova Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	<i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	12
Gambar IV.1	Lokasi Pengambilan Sampel	16

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Komposisi Zat Gizi Kecap Dalam 100 Gram	6
Tabel II.2	<i>Layout</i> Untuk <i>One Way Anova</i>	10
Tabel II.3	Tabel <i>One Way Anova</i>	10
Tabel IV.1	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Fermentasi	20
Tabel IV.2	Rata-rata dan Standard Deviasi Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas	20
Tabel IV.3	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas	20
Tabel IV.4	<i>Two Way Anova</i> Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Viskositas	21
Tabel IV.5	Rata-rata dan Standard Deviasi Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula	21
Tabel IV.6	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula	22
Tabel IV.7	<i>Two Way Anova</i> Untuk Tahap Pencampuran Dengan Uji Kadar Gula	22
Tabel IV.8	Rata-rata dan Standard Deviasi Untuk Tahap Pemasakan Dengan Uji Viskositas	22
Tabel IV.9	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Pemasakan Dengan Uji Viskositas	23
Tabel IV.10	Rata-rata dan Standard Deviasi Untuk Tahap Pemasakan Dengan Uji Kadar Gula	23
Tabel IV.11	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Pemasakan Dengan Uji Kadar Gula	24
Tabel IV.12	Rata-rata dan Standard Deviasi Untuk Tahap Penyaringan	24
Tabel IV.13	Pengolahan Data Untuk Tahap Penyaringan	24
Tabel IV.14	<i>One Way Anova</i> Untuk Tahap Penyaringan	25