

Teknik Industri

**LAPORAN PENELITIAN
KATEGORI A**



**PENENTUAN LEVEL FAKTOR OPTIMAL PADA PROSES PENGOLAHAN
KRIPIK NANGKA UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUK (% CACAT)**

Oleh:

Nasir Widha Setyanto, ST., MT
Lely Riawati, ST., MT
Rio Prasetyo Lukodono, ST., MT
Raditya Ardianwiliandri, ST., M.MT
Ilya Rahmadhania
Firman Mega Pahlawan

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun anggaran 2015
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Berdasarkan kontrak Nomor:
83/UN10.6/PG/2015

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
OKTOBER 2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Penentuan Level Faktor Optimal Pada Proses Pengolahan Kripik Nangka Untuk Mengurangi Cacat Produk (% Cacat)

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Pengusul

a. Nama Lengkap : Nasir Widha Setyanto, ST., MT.
b. NIDN : 0014097004
c. Jabatan Fungsional : Lektor/IIIC
d. Program Studi : Teknik Industri
e. No. Hp : 081334090888
f. Alamat Surat (E-mail) : nazzyr_lin@ub.ac.id

Anggota Peneliti 1

a. Nama Lengkap : Lely Riawati, ST., MT.
b. NIDN : 0715027901
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti 2

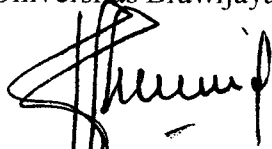
d. Nama Lengkap : Rio Prasetyo Lukodono, ST., MT.
e. NIDN : -
f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti 3

a. Nama Lengkap : Raditya Ardianwiliandri, ST.
b. NIDN : -
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 bulan
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 16.750.000,-
Biaya Tahun Berjalan : -

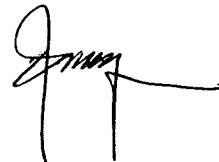
Mengetahui,
Ketua BPP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT.

NIP. 19730113 200012 1 001

Malang, 30 Oktober 2015
Ketua Tim Pengusul,



Nasir Widha Setyanto, ST., MT

NIP. 19700914 200501 1 001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Ir. Pito Tri Juwono, MT.

NIP. 19700721 200012 1 001

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : Penentuan Level Faktor Optimal Pada Proses Pengolahan Kripik Nangka Untuk Mengurangi Cacat Produk (% Cacat)
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Nasir Widha Setyanto, ST., MT
 - b. Bidang keahlian : Rekayasa Kualitas
 - c. Jabatan Struktural : Ketua UJM
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor/ IIC
 - e. Fakultas/ Jurusan/ PS : Fak. Teknik/ Jurusan Teknik Industri
 - f. Alamat Rumah : Jl. Kunir 07 Malang
 - g. Telepon/Faks. : 081 334 090 888
 - h. e-mail : nazzyr_lin@ub.ac.id

4. Anggota peneliti

a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Lely Riawati, ST., MT	Teknik Industri	Jurusan Teknik Industri	5
2.	Rio Prasetyo Lukodono, ST., MT.	Teknik Industri	Jurusan Teknik Industri	5
3.	Raditya Ardianwiliandri, ST., M.MT	Teknik Industri	Jurusan Teknik Industri	5

b. Mahasiswa:

- 1) Mahasiswa 1 : Ilya Rahmadhania
 - 2) Mahasiswa 2 : Firman Mega Pahlawan
5. Objek penelitian : Industri Olahan Kripik Nangka
 6. Masa pelaksanaan penelitian : 6 Bulan
 - a. Mulai : Mei 2015
 - b. Berakhir : Oktober 2015
 7. Anggaran yang diusulkan : Rp. 16.750.000,-
 8. Lokasi penelitian : Kel. Cemoro Kandang Kec. Kedung Kandang Malang
 9. Hasil yang ditargetkan : Mereduksi cacat produk olahan kripik nangka
 10. Institusi lain yang terlibat : -
 11. Keterangan yang dianggap perlu: -

RINGKASAN

Salah satu komoditas pertanian yang mempunyai potensi untuk dikembangkan dalam agroindustri adalah nangka. Nangka merupakan komoditas hortikultura dimana pada tahun 2012 hasil produksi nangka di Indonesia sebesar 661.942 ton dan menduduki peringkat ke-9 dari keseluruhan produksi tanaman hortikultura yang ada (BPS, 2012). Hal ini menyebabkan nangka merupakan salah satu jenis komoditas pertanian yang berpotensi untuk dijadikan sebagai berbagai macam olahan makanan dimana salah satu bentuk olahan tersebut adalah keripik nangka. Sebagai bentuk dari agroindustri, keripik nangka dihasilkan melalui serangkaian proses produksi yang dilaksanakan untuk mentransformasi dari bahan baku (buah nangka) menjadi keripik nangka. Hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap *output* dari proses produksi yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa besarnya *defect* atau cacat atas produk sebesar 40%. Cacat tersebut diantaranya terdiri dapat diidentifikasi dari hasil produk yang gosong, melempem, kering dan keras, serta rasa keripik yang hambar. Hal ini menyebabkan tingginya biaya produksi sehingga dapat menurunkan potensi keuntungan yang diperoleh para pelaku usaha.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan setting parameter yang paling optimal sehingga mampu meningkatkan kualitas *output* dari proses produksi keripik nangka. Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari proses produksi keripik nangka diantaranya adalah suhu penggorengan, kondisi buah nangka sebelum digoreng, penambahan zat untuk menghilangkan getah pada buah nangka, lama waktu penggorengan.

Perhitungan ANOVA nilai rata-rata menghasilkan bahwa seluruh faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas dari keripik nangka. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas keripik nangka adalah suhu penggorengan, kondisi buah nangka sebelum digoreng, penambahan zat untuk menghilangkan getah pada buah nangka, lama waktu penggorengan. Hal ini diketahui dari perbandingan hasil F_{ratio} yang lebih besar dari $F_{tabel}(3,55)$. *Setting level* optimal yang didapat sesuai dengan hasil perhitungan adalah $A_2B_1C_2D_3$. Dapat diartikan bahwa Dapat diartikan bahwa suhu penggorengan adalah 80^0 , kondisi buah nangka adalah tidak ada perlakuan, menggunakan sodium metabisulfite untuk menghilangkan getah pada nangka, dan lama waktu penggorengan adalah 75 Menit + 15 menit. Dengan penggunaan *setting level* tersebut peneliti berharap dapat mengurangi jumlah cacat dari produk keripik nangka.

Kata kunci : Cacat, Keripik nangka, *Orthogonal array*, Taguchi

SUMMARY

Jackfruit is one of the agricultural commodities that have the potential to be developed in the agro-industry. Jackfruit is a horticultural commodity where in 2012 the production of jackfruit in Indonesia amounted to 661.942 Ton and was ranked 9th of the total existing horticulture crop production (CBS, 2012). This causes the jackfruit is one type of agricultural commodities that have the potential to be used as a wide variety of processed foods in which one of these is a form of processed jackfruit chips. As a form of agro-industry, jackfruit chips produced through a series of production processes are implemented to transform from raw materials (jackfruit) into jackfruit chips. Observations that have been made to the output of the production process that has been conducted shows that the defect or defects of the products by 40%. The defect can be identified them consist of the results of the products are burnt, sluggish, dry and hard, as well as chips that taste bland. This leads to high cost of production so as to reduce the potential benefits.

This study aims to determine the most optimal parameter settings so as to improve the quality of the output of the production process jackfruit chips. Some of the factors that affect the quality of the production process including temperature when frying, condition of jackfruit before frying, the addition of substances to remove sap on jackfruit, time of frying.

ANOVA calculation of the average value of produce that all the factors that significantly influence the quality of jackfruit chips. Factors that significantly influence is temperature when frying, condition of jackfruit before frying, the addition of substances to remove sap on jackfruit, time of frying. It is known from the comparison results F_{ratio} greater than F_{table} (3.55). Setting optimal level obtained in accordance with the result of the calculation is $A_2B_1C_2D_3$. Therefore can be interpreted that the frying temperature is 80° , the condition of jackfruit is no treatment, using sodium metabisulphite to remove sap on jackfruit, and longer frying time is 75 minutes + 15 minutes. With the use of the setting level researchers hope to reduce the number of defects of the product jackfruit chips.

Keywords: Defect, Jackfruit chips, Orthogonal array, Taguchi

BAB VI

PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan akhir dari penelitian yang telah dilakukan, serta saran dari penulis untuk pengembangan penerapan rekayasa kualitas dengan metode Taguchi dalam upaya memperbaiki atau meningkatkan kualitas suatu produk.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Semua faktor (lama waktu penggorengan, kondisi buah nangka sebelum digoreng, penambahan zat untuk menghilangkan getah pada buah nangka, suhu penggorengan) yang digunakan dalam penelitian berpengaruh signifikan terhadap kualitas keripik nangka. Hal ini diketahui dari perbandingan hasil F_{ratio} yang lebih besar dari $F_{tabel}(3,55)$.
2. *Setting level* optimal untuk meningkatkan kualitas keripik nangka sehingga dapat menurunkan cacat pada keripik nangka dengan penentuan *setting level* optimal yaitu $A_3B_1C_2D_2$ yang dapat diartikan bahwa *level* parameter adalah lama waktu penggorengan adalah 75 Menit + 15 menit, kondisi buah nangka adalah tidak ada perlakuan, menggunakan sodium metabisulfid untuk menghilangkan getah pada nangka, dan suhu penggorengan adalah 80° .

6.2 Saran

Saran yang disampaikan untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Perlunya penelitian lebih lanjut untuk menurunkan cacat pada keripik nangka dengan memasukkan faktor lain yang dianggap berpengaruh dan bisa dikendalikan ke dalam eksperimen Taguchi.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang adanya interaksi faktor suhu penggorengan dengan lama waktu penggorengan

DAFTAR PUSTAKA

- Belavendram, Nicolo. 1995. *Quality By Design Taguchi Techniques for Industrial Experimentation*. Great Britain; Prentice Hall
- Soejanto, I. 2008. *Rekayasa Kualitas: Eksperimen dengan Teknik Taguchi*. Surabaya: Yayasan Humaniora.
- Umar, H. 2008. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Zainudin. 2012. Metode Taguchi. <http://nhud-nhod.blogspot.com/2012/06/metode-taguchi.html> (diakses 18 April 2013)