

Sosialisasi Pemberdayaan UMKM dengan Pendekatan Metode Taguchi pada Perbaikan Kualitas Kerupuk Lipat

Socialization of MSME Empowerment with Taguchi Method Approach on Quality Improvement of Folded Crackers

Haniza Haniza^{1*}, Nukhe Andri Silviana¹, Nos Sutrisno¹, Sirmas Munte¹, Lorena Nainggolan¹

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area, Jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Indonesia

*Corresponding author: haniza@gmail.com

Diterima: 30-11-2024

Disetujui: 20-12-2024

Dipublikasikan: 31-12-2024

IRAJPKM is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Abstrak

Tridharma perguruan tinggi merupakan tugas dan fungsi bagi setiap dosen yang harus dilaksanakan pada setiap semester, dan salah satu kegiatan tersebut adalah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Program Studi Teknik Industri berkesempatan melaksanakannya pada UMKM pembuatan kerupuk lipat di Desa Sentis Kecamatan Percut Sei Tuan. Berdasarkan data diperoleh kerusakan mutu kerupuk sebesar 21% perbulan, sehingga menyebabkan penurunan terhadap pendapatan. Tujuan pengabdian ini untuk memberikan penyuluhan kepada pengusaha dapat untuk memperbaiki kualitas produk, sehingga diharapkan penjualan kerupuk dapat meningkat dan mengurangi produk yang rusak dengan menggunakan metode Taguchi. Dari hasil percobaan diperoleh peningkatan kualitas berupa rasa, ketahanan, dan kerenyahan kerupuk dapat diperbaiki melalui ada 3 tahapan, yaitu faktor pengeringan selama 7 jam (A1), faktor pemanggangan yang optimal selama 13 menit (B1), dan faktor penggorengan yang optimal selama 2 menit (C2). Hasil eksperimen ini berhasil meningkatkan kualitas kerupuk, sesuai dengan harapan konsumen, dan diharapkan mampu memulihkan serta meningkatkan kembali penjualan yang sebelumnya mengalami penurunan.

Kata Kunci: Kualitas, Rasa, Ketahanan, Kerenyahan, Methode Taguchi.

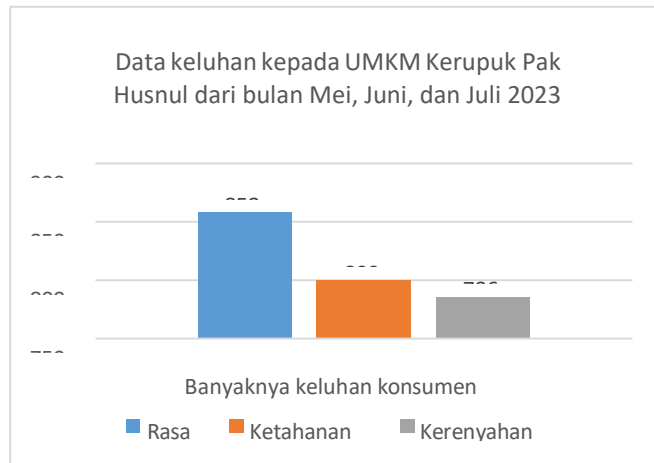
Abstract

The tri dharma of higher education is a task and function for every lecturer that must be carried out every semester, and one of these activities is carrying out community service. The Industrial Engineering study program had the opportunity to implement it with MSMEs in making folded crackers in Sentis village, Percut Sei Tuan subdistrict. Based on the data, it was found that the quality of crackers was damaged by 21% per month, causing a decrease in income. This service aims to educate entrepreneurs to improve product quality so that cracker sales can increase and reduce damaged products using the Taguchi method. From the experimental results, it was found that quality improvements in the form of taste, durability and crispness of crackers could be improved through 3 stages, namely the drying factor for 7 hours (A1), the optimal baking factor for 13 minutes (B1), and the optimal frying factor for 2 minutes (C2). The results of this experiment succeeded in improving the quality of crackers, in line with consumer expectations, and it is hoped that they will be able to restore and increase sales which previously experienced a decline.

Keywords: Quality, Taste, Resilience, Crispness, Taguchi Method.

1. Pendahuluan

Jenis makanan yang berupa kerupuk banyak disukai oleh konsumen namun banyak juga yang mengeluh akan mutu kerupuk yang menurun, mengakibatkan pengembalian produk ke pabrik. Keluhan konsumen yang ada antara lain adalah hal rasa, ketahanan, dan tingkat kerenyahannya, yang hampir mendekati 21 % perbulannya. Untuk rasa sendiri terdapat sebanyak 858 keluhan, ketahan sebanyak 800 keluhan, dan kerenyahan 786 keluhan, dapat dilihat pada Gambar 1. Oleh karena itu, perusahaan ini memerlukan pembaharuan dalam memproduksi kerupuk lipat untuk menangani keluhan konsumen yang terjadi, berikut ini adalah presentase yang menunjukkan berbagai macam keluhan konsumen terhadap mutu kerupuk dan krupuk yang cacat yang harus dibuang.



Gambar 1. Data keluhan karyawan UMKM Kerupuk Pak Husnul



Gambar 2. Kondisi kerupuk cacat

Atas dasar ini maka dilakukan kunjungan ke UMKM Kerupuk Pak Husnul bersama staf pengajar Program Studi Teknik Industri dan mahasiswa Universitas Medan Area diperlihatkan pada Gambar 3. Kegiatan ini merupakan bagian dari program pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat atau pelaku usaha lokal. Dalam kunjungan tersebut, tim pengabdian berinteraksi langsung dengan peserta, memberikan pemaparan materi, serta melakukan demonstrasi terkait metode atau teknologi yang diterapkan. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi ajang diskusi antara tim pengabdian dan peserta untuk memastikan solusi yang diberikan dapat diimplementasikan secara efektif. Dokumentasi yang ditampilkan pada Gambar 3

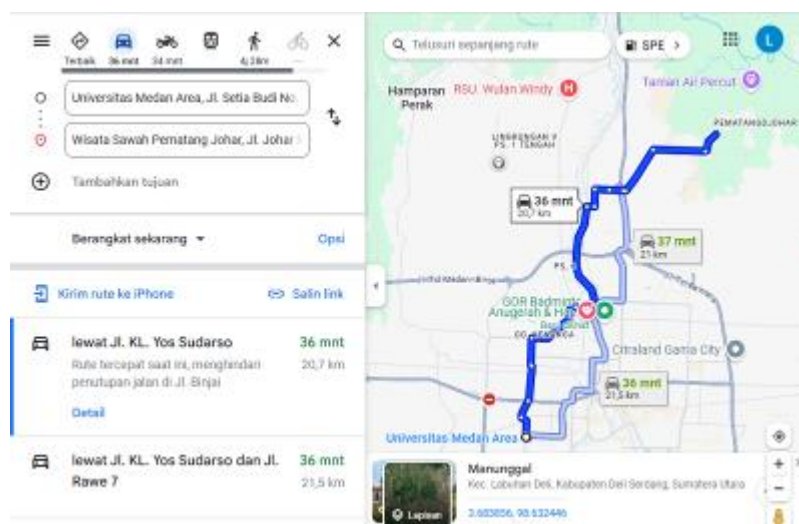
mencerminkan semangat kolaborasi antara akademisi dan masyarakat dalam mendukung pemberdayaan dan peningkatan kualitas hidup.



Gambar 3. Kunjungan oleh Dosen dan Mahasiswa ke UMKM Kerupuk Pak Husnul



Gambar 4. Proses Pengeringan Kerupuk di UMKM Kerupuk Pak Husnul



Gambar 5. Peta Lokasi Mitra Pengabdian

Tujuan umum dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pemahaman dan pelatihan kepada UMKM dalam meningkatkan kualitas produksi kerupuk lipat melalui

penerapan metode Taguchi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses produksi dan daya saing produk di pasar.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode Taguchi. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Evitha & Hs, 2019). Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dan dikumpulkan dari perusahaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Banyaknya level yang dipilih dan nilainya pada pengetahuan terhadap proses atau produk. Data hasil penetapan level ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan jumlah faktor dan nilai level faktor

Kode	Faktor Kontrol	Level 1	Level 2
A	Pengeringan	7 jam	8 jam
B	Pemanggangan	13 menit	15 menit
C	Penggorengan	1 menit	2 menit

Tabel 1 menunjukkan jumlah faktor kontrol yang dipilih dalam eksperimen serta dua level nilai yang digunakan untuk masing-masing faktor.

1. Faktor A (Pengeringan): Memiliki dua level waktu yaitu 7 jam (Level 1) dan 8 jam (Level 2).
2. Faktor B (Pemanggangan): Memiliki durasi 13 menit (Level 1) dan 15 menit (Level 2).
3. Faktor C (Penggorengan): Dibagi menjadi waktu 1 menit (Level 1) dan 2 menit (Level 2).

Tujuan dari pemilihan level ini adalah untuk memahami bagaimana kombinasi durasi pengeringan, pemanggangan, dan penggorengan memengaruhi kualitas produk, terutama rasa, ketahanan, dan kerenyahan kerupuk.

Hasil dari uji organoleptik (rasa, ketahanan, dan kerenyahan) dari eksperimen *Taguchi* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji rasa, ketahanan, kerenyahan

	A	B	C	Replikasi 1	Replikasi 2	Rata-rata
1	1	1	1	4,71	4,79	4,75
2	1	2	2	4,61	4,69	4,65
3	2	1	2	4,69	4,79	4,74
4	2	2	1	4,30	4,38	4,34

Tabel 2 menyajikan hasil rata-rata uji organoleptik (berdasarkan rasa, ketahanan, dan kerenyahan) dari berbagai kombinasi level faktor (A, B, dan C) melalui dua replikasi. Kombinasi Level Faktor:

1. Kombinasi A1 B1 C1 (Pengeringan 7 jam, Pemanggangan 13 menit, Penggorengan 1 menit) memberikan rata-rata nilai tertinggi sebesar 4,75, dengan replikasi pertama sebesar 4,71 dan replikasi kedua sebesar 4,79.
2. Kombinasi A1 B2 C2 menghasilkan rata-rata 4,65.
3. Kombinasi A2 B1 C2 memberikan rata-rata nilai sebesar 4,74, yang hampir setara dengan kombinasi pertama.
4. Kombinasi A2 B2 C1 memberikan rata-rata nilai terendah yaitu 4,34.

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa faktor-faktor yang memiliki pengaruh secara signifikan dalam meminimalkan penyimpangan terhadap nilai rata-rata atau yang memberikan kontribusi paling besar untuk memperbaiki kualitas kerupuk adalah faktor B (Pemanggangan) sebesar 34,89 % dan factor A (Pengeringan) sebesar 25 %.

Kombinasi A1 B1 C1 atau A2 B1 C2 memberikan hasil yang mendekati optimal, dengan nilai rata-rata tinggi dan faktor-faktor yang mendukung perbaikan kualitas kerupuk. Kedua tabel ini menunjukkan bagaimana metode Taguchi dapat digunakan untuk menentukan kombinasi optimal dari proses pengeringan, pemanggangan, dan penggorengan untuk meningkatkan kualitas kerupuk. Fokus pada faktor pemanggangan dan pengeringan sebagai faktor utama akan memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil produk.

Dari hasil perhitungan baik untuk nilai prediksi dan nilai pada eksperimen konfirmasi dapat diketahui bahwa hasil eksperimen konfirmasi valid dan dapat diterima dengan adanya irisan antara nilai selang kepercayaan rata-rata dan SNR prediksi dengan nilai dari hasil eksperimen konfirmasi serta masih berada dalam interval hasil optimal sehingga keputusan diterima. Berikut hasil pada level yang optimal dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 3. Faktor terkendali setting level optimal

Faktor Terkendali	Faktor
Pengeringan	7 jam
Pemanggangan	13 menit
Penggorengan	2 menit

4. Kesimpulan

Dari hasil kunjungan ke pabrik pembuat kerupuk dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor yang berpengaruh terhadap respon *defect* rasa pada kerupuk ini adalah faktor Pengeringan (A), Pemanggangan (B), dan Penggorengan (C). Dari beberapa faktor yang berpengaruh tersebut ada faktor yang paling berpengaruh terhadap respon defect rasa produk kerupuk yaitu proses Penggorengan, proses Pengeringan dan proses Pemanggangan.
2. Kombinasi faktor dan level yang optimal dalam proses produksi terhadap kualitas kerupuk adalah A1 (Pengeringan selama 7 jam), B1 (Pemanggangan selama 13 menit), dan C2 (Penggorengan selama 2 menit).

Ucapan Terima Kasih

Penulis dan tim telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-

besarnya kepada pihak pabrik krupuk Pak Husnul dan jajarannya. Kepada rekan-rekan yang memberikan arahan dan bantuannya serta kepada Pihak P3MPI UMA.

Daftar Pustaka

- Agustina, Y., and F. Khaira. 2020. "Analisis Pengembangan Home Industry Kerupuk Tempe di Desa Kubu Kecamatan Peusangan Siblah Krueng Kabupaten Bireuen."
- Andreas, Lorenzo, Uun Novalia Harahap, and Denny Walady Utama. 2023. "Identifikasi dan Analisis Faktor Internal dan Eksternal pada UMKM Konveksi Reihan Menggunakan Metode Analisa SWOT dan QSPM." *IRA Jurnal Teknik Mesin dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 2 (2): 29–36. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v2i2.59>.
- Coper, D., and A. Mulyana. n.d. *Copyright© 2021 pada Penerbit YRAMA WIDYA*.
- Dwiguntanu, I. N. Y., N. Islahudin, T. T. Jodanta, I. K. Udin, and D. Satriyo. n.d. "Analisis Pengaruh Komposisi Material Baglog Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Menggunakan Metode Taguchi."
- Evitha, Y., and F. M. Hs. 2019. "Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing of Indonesia." *Jurnal Logistik Indonesia* 3 (2): 88–100. <https://doi.org/10.31334/logistik.v3i2.615>.
- Hidayatullah, M. S., P. Pusporini, and D. Andesta. 2021. "Peningkatan Kualitas Produk Kerupuk dengan Menggunakan Pendekatan Metode Taguchi di Sentra Produksi Kerupuk Ikan Desa Srowo." *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)* 1 (3): 407. <https://doi.org/10.30587/justicb.v1i3.2621>.
- Lubis, Muhammad Sobron Yamin, Steven D, Alfred Briantio, and Rosehan Rosehan. 2023. "Penentuan Parameter Pemotongan Optimal Proses Milling terhadap Kekasaran Permukaan Baja SKD11 dengan Metode Taguchi." *IRA Jurnal Teknik Mesin dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 1 (3): 44–50. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v1i3.33>.
- Masrifah, E., B. P. Noorachmat, and A. Sukmawati. 2015. "Kesesuaian Penerapan Manajemen Mutu Ikan Pindang Bandeng (*Chanos chanos*) terhadap Standar Nasional Indonesia."
- Miftah Siraj, D., and E. Suhendar. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Taguchi dan FMEA di PT Raharjo Perkasa Multikarya." *Jurnal Indonesia Sosial Sains* 3 (12): 1635–1664. <https://doi.org/10.36418/jiss.v3i12.750>.
- Panggabean, Tri Agus M., Uun Novalia Harahap, and Denny Walady Utama. 2024. "Optimalisasi Performance Operator Service Sepeda Motor dengan Menggunakan Metode Work Sampling pada UMKM Giant Jaya Motor." *IRA Jurnal Teknik Mesin dan Aplikasinya (IRAJTMA)* 3 (1): 47–56. <https://doi.org/10.56862/irajtma.v3i1.91>.