**PENENTUAN UMUR SIMPAN NUGGET BELUT HASIL OPTIMASI FORMULASI DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM *DESIGN EXPERT* METODE *MIXTURE D-OPTIMAL***

|  |
| --- |
| **ARTIKEL** |

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan

Magister Teknologi Pangan

**Oleh :**

**Ginta Aulia Lantika**

**168050004**

****

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNOLOGI PANGAN**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2020**

**PENENTUAN UMUR SIMPAN NUGGET BELUT HASIL OPTIMASI FORMULASI DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM *DESIGN EXPERT* METODE *MIXTURE D-OPTIMAL***

Ginta Aulia Lantika\*),

Nana Sutisna Achyadi\*\*), dan Yusman Taufik\*\*\*)

\*)Mahasiswa Magister Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung

\*\*)Dosen Pembimbing Utama, \*\*\*)Dosen Pembimbing Pendamping

Universitas Pasundan Bandung

Jalan Sumatera No. 41, Bandung 40117

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan formula optimal produk nugget belut menggunakan program *Design Expert* metode *Mixture D-Optimal* serta penentuan umur simpan pada produk nugget belut. Manfaat dari penelitian ini adalah diversifikasi produk nugget belut berbahan baku belut dan tepung umbi ganyong, memanfaatkan produk yang jarang dikonsumsi oleh masyarakat sehingga memiliki nilai guna tinggi, dan mengetahui umur simpan pada produk nugget belut.

Penelitian terdiri dari 3 tahap. Tahap pertama adalah proses modifikasi tepung ganyong dengan metode *Heat Moisture Treatment (*HMT) menggunakan oven (105℃), waktu modifikasi 8 jam, dan kandungan air pada pati 25%. Tahap kedua adalah penentuan formulasi nugget belut menggunakan *Desain Expert* metode *D-Optimal,* kemudian dilakukan analisis meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar serat kasar, uji hedonik terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna kepada 30 orang panelis. Tahap ketiga yaitu menduga umur simpan nugget belut. Penyimpanan pada suhu -15°C, 4°C dan 27°C selama 15 hari menggunakan metode ASLT model *Arrhenius* dengan responTPC.

Berdasarkan hasil penelitian tahap pertama adalah tepung ganyong dimodifikasi dengan metode HMT pada suhu 105℃ dan didapatkan kadar air pada tepung sebesar 25%. Berdasarkan hasil penelitian tahap kedua adalah *Design Expert* 10.0 metode *Mixture D-optimal* memberikan 8 formulasi dengan formula optimal yang memiliki nilai *desirability* 0,830 yaitu kombinasi tepung ganyong 7,5% tepung terigu 22,5% (formula 8) dengan kadar air 26,253%, kadar abu 4,737%, kadar protein 14,461%, karbohidrat 41,010%, lemak 10,330%, kadar serat 4,679%, rasa 1,653%, aroma 2,166%, tekstur 2,144%, warna 2,114%. Berdasarkan hasil penelitian tahap ketiga dengan respon TPC diperoleh umur simpan nugget belut pada suhu -15°C, 4°C, dan 27°C berturut-turut adalah 107.36 hari, 14.56 hari, dan 2.28 hari.

Kata kunci: nugget belut, modifikasi pati ganyong, *formulasi*, umur simpan

**DETERMINATION OF THE SHELF LIFE OF EEL NUGGETS FROM THE OPTIMIZATION OF FORMULATIONS USING THE DESIGN EXPERT PROGRAM WITH THE D-OPTIMAL MIXTURE METHOD**

Ginta Aulia Lantika,

Nana Sutisna Achyadi, and Yusman Taufik

Departement Of Magister Food Technology

Pasundan University

Jl. Sumatera 41, Bandung 40117

*ABSTRACT*

*The purpose of this study was to obtain the optimal formula for eel nuggets using the Design-Expert program with the D-optimal Mixture method and to determine the shelf life of eel nuggets. The benefits of this research are the diversification of eel nugget products made from eel and canna tuber flour, utilizing products that are rarely consumed by the public so that they have high use-value, and knowing the shelf life of eel nuggets.*

*The research consisted of 3 stages. The first stage is the modification process of canna flour with the Heat Moisture Treatment (HMT) method using an oven (105℃), the modification time is 8 hours, and the water content of the starch is 25%. The second stage is the determination of the eel nugget formulation using the Design Expert method of D-optimal, then the analysis is carried out including moisture content, ash content, protein content, carbohydrate content, fat content, crude fiber content, the hedonic test of taste, aroma, texture, and color to 30 panelists. The third stage is to estimate the shelf life of eel nuggets. Storage at -15°C, 4°C, and 27°C for 15 days using the Arrhenius ASLT model with Total Plate Count (TPC) response.*

*Based on the results of the first stage of research, canna flour was modified by the HMT method at a temperature of 105 ℃ and the moisture content in the flour was obtained by 25%. Based on the results of the second stage research is Design Expert 10.0 Mixture D-optimal method provides 8 formulations with optimal formulations that have a desirability value of 0.830, namely a combination of canna flour 7.5% wheat flour 22.5% (formula 8) with a moisture content of 26.253%, ash 4,737%, protein content 14,461%, 41,010% carbohydrate, 10,330% fat, 4,679% fiber content, 1,653% taste, 2,166% aroma, 2,144% texture, 2,114% color. Based on the results of the third stage research with the TPC response, the shelf life of eel nuggets at temperatures of -15°C, 4°C, and 27°C was 107.36 days, 14.56 days, and 2.28 days, respectively.*

*Keywords: eel nuggets, canna starch modification, formulation, shelf life*

**DAFTAR PUSTAKA**

Amalia, 2012. **Pendugaan umur simpan produk nugget ikan dengan merk dagang fish nugget“So Lite”**. Jurnal: *Saintek Perikanan*, Vol.8 No.1

Amelia, Leni 2019. **Perbaikan Lisin dan Metionin Dalam Produk Tepung Komposit Berbasis Bahan Baku Lokal Kacang Kedelai (*Glycine Max*), Jagung (*Zea Mays*), dan Sagu (*Metroxylon sp*) Menggunakan Metoda Analisis Instrumental**. Thesis Pascasarjana Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung.

Astiana, Ika 2012. **Perubahan Komposisi Asam Amino dan Mineral Belut Sawah (*Monopterus albus*) Akibat Proses Penggorengan.** Skripsi Departemen Teknologi Hasil Perairan, Institut Pertanian Bogor. Bogor

Astawan, M dan Wahyuni, M. (2001). ***Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna.*** Jakarta: Akademika Pressindo.

Buckle, KA., Edward, RA., Flet, GH., dan M. Wootton. 2010. **Ilmu Pangan.** UI- Press, Jakarta.

Fanny,(2012). **Optimalisasi Roti Manis Berbasis Tepung Terigu dan Tepung mocaf Menggunakan Aplikasi *Desain Expert* Metode *D-Optimal.*** Skripsi Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.

Fardiaz,(1992). ***Mikrobiologi Pangan*.** Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Herawati, H. (2008). ***Penentuan Umur Simpan pada Produk Pangan*.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.

Rahmani, A. 2017. **Optimalisasi Formula Nugget Jamur Tiram Putih *(Pleurotus ostreatus)* dengan Bahan Pengisi Tepung Kedelai dan Tepung Tapioka Menggunakan Aplikasi Design expert Metode D-Optimal.[***Tugas Akhir*]. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan. Bandung.

Soekarto, Soewarno. T. 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian.** Bharatara Karya Aksara: Jakarta.

Winarno,F.G. 2008. **Pangan, Gizi,** Teknologi dan Konsumen. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Widodo, Tanty Sulistiani. 2019. **Pendugaan Umur Simpan Daging Sapi (*Bos taurus*) *Cured* dengan Metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*) Berdasarkan Efektivitas pH dan Konsentrasi Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*)**. Thesis Pascasarjana Teknologi Pangan Universitas Pasundan. Bandung.