

**PENENTUAN KOMPOSISI OPTIMAL MEDIUM DAN LAMA
FERMENTASI NATA DE COCO TANPA ZWAVELZURE AMMONIAK
(ZA) DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI**

Nova Narulita ¹⁾, Henry Yuliando ²⁾, Darmawan Ari N. ²⁾

INTISARI

Berkaitan dengan risiko keamanan pangan, penggunaan ZA sebagai sumber nitrogen pada komposisi *nata de coco* tidak lagi digunakan. Sebagai alternatif pengganti, digunakan limbah rendaman kedelai dari proses pembuatan tempe, karena mengandung 0,05% nitrogen dengan pH 4-5 yang merupakan pH optimal untuk pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. Namun, komposisi optimal medium dan lama fermentasi belum ditentukan, oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi persentase kontribusi dari setiap faktor yang berpengaruh terhadap mutu nata, dan mengetahui kombinasi level faktor optimal.

Metode Taguchi digunakan untuk menentukan komposisi optimal medium dan lama fermentasi *nata de coco*. Konsentrasi air limbah, gula, starter dan lama fermentasi digunakan sebagai faktor terkontrol. Setiap faktor terdiri dari tiga level sehingga digunakan matriks orthogonal $L_9(3^4)$ dengan dua kali replikasi. Ketebalan, kadar air, kekenyalan dan rendemen diamati sebagai karakteristik respon. Ketebalan diukur menggunakan jangka sorong, sementara kadar air, kekenyalan, rendemen masing-masing dianalisis dengan metode thermogravimetri, *Universal Testing Machine* (UTM), dan metode gravimetri. Lebih lanjut, dilakukan analisis data rata-rata, *signal to noise* (SNR), ANOVA dan *multiple performance characteristic*.

Semua faktor terkontrol berpengaruh. Persentase kontribusi untuk setiap faktor adalah lama fermentasi (76,23%), takaran starter (16,91%), takaran gula (6,489%), dan konsentrasi limbah (0,369%). Kualitas *nata de coco* tertinggi dihasilkan dari kombinasi konsentrasi limbah 50%, takaran gula 10 gram, takaran starter 10%, dan lama fermentasi 8 hari.

Kata kunci : *taguchi, nata de coco, limbah rendaman kedelai*

¹⁾Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

²⁾Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

**DETERMINING OPTIMUM MEDIUM COMPOSITION AND
FERMENTATION TIME OF NATA DE COCO WITHOUT
ZWAVELZURE AMMONIAK (ZA) USING TAGUCHI METHOD**

Nova Narulita ¹⁾, Henry Yuliando ²⁾, Darmawan Ari N. ²⁾

ABSTRACT

Due to food safety risk, the use of ZA fertilizer as a source of nitrogen on the nata de coco composition are no longer exist. As a substitute, soaked soybean wastewater produced during tempe fabrication can be used, due to it's content, i.e. 0,05% nitrogen, with pH value 4-5, an optimum pH condition for *Acetobacter xylinum* growth. However, the optimum medium composition and fermentation time have not been determined yet, therefore the research are aimed to identify percentage of contribution from each factor that influence nata de coco and to find out the optimum combination of factor level's.

Taguchi was used to determined medium composition and fermentation time of nata de coco. Concentration of wastewater, sugar, starter and fermentation time were used as independent factors. It's level consist of three level's using $L_9(3^4)$ orthogonal matrix in two-times replication. Thickness, water content, chewiness, and rendemen were observed as responses. Thickness was measured by calipers, while water content, chewiness, and rendemen were analyzed by thermogravimetric method, Universal Testing Machine (UTM), and gravimetric method, respectively. Furthermore, average analysis, signal to noise (SNR), ANOVA and multiple performance characteristics were determined.

All independent factors are significant. Contribution percentage of each factor are: fermentation time (76,23%), starter dose (16,91%), sugar dose (6,489%), and concentration of wastewater (0,369%). Highest quality of nata de coco was resulted from combination of wastewater 50%, sugar dose 10 gram, starter dose 10%, and 8 days fermentation time.

Keywords : taguchi, nata de coco, soaked soybean wastewater

¹⁾Student of Agroindustrial Technology Departement, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University

²⁾Lecturer staff of Agroindustrial Technology Departement, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University