

**OPTIMASI FORMULA COOKIES BERBASIS GANYONG (*Canna edulis*)
DAN KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*) YANG BERPOTENSI
SEBAGAI PANGAN BEBAS GLUTEN DAN INDEKS
GLIKEMIK RENDAH**

Yohanes Trianto¹⁾, Jumeri²⁾, Wagiman²⁾

ABSTRAK

Umbi ganyong (*Canna edulis Ker*) merupakan komoditas di daerah Gunung Kidul yang pemanfaatannya masih terbatas. Sifat ganyong yang bebas gluten dan memiliki indeks glikemik (IG) rendah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional bagi penderita intoleransi gluten atau untuk menjaga tingkat gula darah. *Cookies* ganyong sebagai *snack* fungsional pada penelitian ini dikembangkan dengan campuran tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) yang juga bebas gluten dan IG rendah sebagai sumber protein nabati. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan dan komposisi optimal *cookies* berbahan baku tepung campuran ganyong dan kacang merah serta karakteristik mutunya.

Optimasi formula *cookies* ganyong dilakukan menggunakan metode Taguchi. Faktor yang diamati yaitu jumlah tepung ganyong, tepung kacang merah, gula dan margarin. Setiap faktor terdiri dari tiga level sehingga pelaksanaan eksperimen menggunakan matriks orthogonal $L_9(3^4)$. Sembilan jenis formula (eksperimen) dilakukan dengan pengulangan sebanyak dua kali. Parameter kualitas yang dievaluasi meliputi warna, tekstur, kadar air dan nilai sensoris keseluruhan. Hasilnya dilakukan analisis *mean*, *signal to noise ratio* (SNR), ANOVA, dan *multi performance characteristic*. Produk hasil optimasi dianalisa secara kimiawi untuk mengetahui karakteristik mutunya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tepung ganyong dan margarin yang digunakan berpengaruh signifikan terhadap keseluruhan parameter mutu produk. Formula untuk menghasilkan *cookies* ganyong optimal yaitu tepung ganyong 50% (G2) atau sebanyak 250g, tepung kacang merah 25% (K1) atau 125g, gula kelapa 70% (S3) atau 350g, dan margarin 60% (M2) atau 300g dengan telur 50g dan *baking powder* 10g. Hasil analisis kimia menunjukkan kadar air (2,14%) dan lemak (29,18%) telah sesuai dengan SNI sedangkan kadar abu (2,39%), protein (3,74 %) dan karbohidrat (62,56%) masih belum sesuai. Produk yang dihasilkan tidak mengandung gluten karena menggunakan bahan-bahan yang bebas gluten. Nilai IG *cookies* ganyong secara teoritis lebih rendah dibandingkan dengan *cookies* standar dari tepung terigu berdasarkan kandungan lemak, serat pangan (9,86%) dan pati resisten (3,98%) serta dari sifat IG rendah bahan baku yang digunakan.

Kata kunci: ganyong, kacang merah, *cookies*, Taguchi, gluten, indeks glikemik

¹⁾Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP UGM

²⁾Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP UGM

OPTIMIZATION FORMULA OF COOKIES BASED FROM CANNA (*Canna edulis*) AND RED BEAN (*Phaseolus vulgaris*) AS A POTENTIAL FOR GLUTEN FREE AND LOW GLYCEMIC INDEX FOOD

Yohanes Trianto¹⁾, Jumeri²⁾, Wagiman²⁾

ABSTRACT

Canna (*Canna edulis Ker*) is a crop tuber in Gunung Kidul that still under utilized. It has no gluten and low glycemic index (GI) that can be used as a functional food for gluten intolerant as well as controlling the blood sugar levels. Cookies made from canna was developed as functional snack composed with protein from red bean (*Phaseolus vulgaris L*) flour that also has the same character. The objective of this study was to determine the best formula and significant factors affecting canna-red bean composed cookies also its quality characteristics.

Cookies formula was optimized using Taguchi method. The control factors are the amount of canna flour, red bean flour, coconut sugar and margarine for producing the cookies. Each factors has three levels for experiments using L₉(3⁴) orthogonal array with total of nine formulas (experiments) done in two replication. Colour, texture, water content and overall sensory value were evaluated as the quality parameter of the cookies. The results were analyzed for mean analysis, signal to noise ratio (SNR), ANOVA and multi performance characteristic. Quality characteristics of the optimized cookies were evaluated with chemical analysis.

The results from this study indicate that the amount of canna flour and margarine have significant effect on overall quality parameters of cookies. Optimized formula for the best canna cookies is canna flour 50% (G2) or 250g, red bean flour 25% (K1) or 125g, coconut sugar 70% (S3) or 350g, and margarine 60% (M2) or 300g with egg 50g and baking powder 10g. Chemical analysis shows that water content (2,14%) and fat (29,18%) have proper amount as standarized in SNI whereas ash (2,39%), protein (3,74 %) and carbohydrate (62,56%) still beyond the quality standard. Canna-red bean composed cookies theoretically has free gluten and low glycemic index compared with 100% wheat flour cookies according to its fat, dietary fiber (9,86%), resistant starch (3,98%) and because the nature properties of the composition used for produce the cookies.

Keywords: canna, red bean, cookies, Taguchi method, gluten, glycemic index

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

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