

## **SIFAT FISIK EKTRUDAT CAMPURAN TEPUNG GARUT, KETELA, DAN JAGUNG DENGAN VARIASI RASIO KOMPRESI DAN VARIASI KOMPOSISI BAHAN BERPROTEIN TINGGI**

### **INTI SARI**

Ektrusi merupakan suatu proses pada pengolahan bahan dimana bahan dipaksa mengalir di bawah satu atau lebih kondisi seperti pencampuran, pemanasan, dan pemotongan untuk memperbaiki sifat fisik bahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari kondisi optimal pemasakan ekstrusi campuran tepung garut, ketela, dan jagung dengan variasi rasio kompresi dan variasi komposisi bahan berprotein tinggi. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memperoleh kondisi optimal pemasakan ekstrusi dengan variasi rasio kompresi dan variasi komposisi bahan berprotein tinggi untuk menghasilkan produk ekstrusi (ekstrudat) yang baik. Untuk keperluan ini digunakan dua buah die dengan ukuran 5 mm dan 6 mm dan dua buah ulir dengan ukuran 1 dan 3, masing-masing ulir dan die divariasi untuk mendapatkan nilai kompresi ulir-die yaitu : Ulir 1-Die 2, Ulir1-Die1; Ulir 3-Die 2; dan Ulir 3-Die 1. Dengan menggunakan persamaan kompresi diperoleh nilai rasio kompresi masing-masing yaitu : 3,16; 3,8; 8,5 dan 10,26 . Variabel proses yang dijaga konstan adalah : temperatur ekstruder zona 1= 100 C; zona 2 dan 3 adalah 150 C, kecepatan ulir pengumpan 65 RPM dan torak maksimum yang diijinkan = 50 N. Untuk mengetahui pengaruh kecepatan ulir digunakan variasi kecepatan 120 RPM; 150 RPM; dan 180 RPM. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa peningkatan rasio kompresi akan menghasilkan ekstrudat yang mekar dan renyah, tetapi dengan adanya peningkatan kadar protein dalam bahan dan peningkatan kecepatan ulir akan mengurangi pemekaran ekstrudat. Kondisi operasi optimal tercapai pada rasio kompresi = 10,6 (ulir 3; die 1) dan kecepatan ulir 120 RPM.

Kata kunci : ekstrusi garut, kondisi proses, sifat fisik ekstrudat,

## PHYSICAL PROPERTIES OF THE EXTRUDATE OF THE MIXTURE OF ARROWROOT, CASSAVA, AND CORN FLOUR WITH COMPRESS RASIO AND DOUGH OF HIGH PROTEIN COMPOSITION VARIATION.

### ABSTRACT

Extrusion is processing of foods in which food material force flow, under one more of variety of conditions of mixing, heating, and shear to improve physical properties dough of foods. The main goal of this research is find the condition optimal cooking of extrusion mixture of arrowroot, cassava, and corn flour with compression ratio and dough of high protein composition variation. The benefit of this research is can be get optimal cooking condition to get the better of extrusion cooking. For interest, we used two dies which diameter 5 mm and 6 mm and two screws which compression 1 and 3. Each variation of dies and screws to gate compress ratio: screws 1-dies 2, screws 1-dies1; screws 3-dies 2; and screws 3-dies 1. Using compression ratio equation we get compression ratio, each is : 3,16; 3,8; 8,5 and 10,26. The constant variable : extruder temperature; zone 1 = 100 ; zone 2 and zone 3 = 150 C, feed screws speed = 65 RPM and maximum torque = 50 N. To know influence of screws speed variation, we use speed screws variation is : 120 RPM; 150 RPM and 180 RPM. The result of the research that increasing of compress ratio makes the extrudate better puff-dry and high level of crispiness. But increasing of high protein flour and speed screws decreased of puff-dry extrudate. The optimum condition of the process food in compression ratio =10.3 (screws 3; dies 1) and speed screws 120 RPM.

**Key word:** Arrowroot's extrusion, process condition, physical properties of extrudate.