



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

SIFAT FISIK EKSTRUDAT VARIASI KOMPOSISI TEPUNG BERAS DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERPROTEIN TINGGI

AZIZ RIDWAN SHOLEH, Prof. Dr. Ir. Budi Rahardjo, M.SAE.; Dr. Ir. Suhargo, M. Eng., Dr. Ir. Nursigit Bintoro, M. Sc.

SIFAT FISIK EKSTRUDAT VARIASI KOMPOSISI TEPUNG BERAS DAN TEPUNG JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERPROTEIN TINGGI

Oleh :

Aziz Ridwan Sholeh
00/139268/TP/07339

INTISARI

Ekstrusi digambarkan sebagai sebuah proses pemaksaan bahan atau campuran bahan agar mengalir melalui suatu saluran sehingga diperoleh suatu bentuk produk tertentu. Prinsip HTST (*High Temperature Short Time*) dari pengolahan dengan cara ekstrusi ini sangat memungkinkan penggunaan waktu yang singkat dan hasil yang diperoleh mempunyai kualitas yang cukup tinggi. Proses ekstrusi digunakan untuk menghasilkan berbagai macam produk, termasuk di dalamnya berupa plastik pengemas, makanan hewan, pasta, sereal sarapan, konveksi dan makanan ringan.

Ekstruder, sebuah unit operasi yang berasal dari industri logam, telah menjadi satu hal yang sangat penting dalam proses pengolahan bahan pangan. Ada beberapa alasan mendasar terkait dengan hal tersebut, yaitu : mesin yang sama dapat menghasilkan beragam produk meskipun dengan perubahan kondisi operasi yang sangat kecil, bahan baku berada dalam alat ekstrusi hanya dalam waktu beberapa menit serta masih banyak alasan-alasan lainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji sifat-sifat fisik ekstrudat campuran tepung beras dan tepung jagung dengan penambahan tepung berprotein tinggi. Komposisi tepung beras dan tepung jagung divariasikan, sehingga hubungan antara rasio kedua tepung tersebut dengan sifat fisik ekstrudat yang dihasilkan dapat diprediksi. Dalam hal ini, sifat-sifat fisik ekstrudat yang dimaksud adalah : densitas, kadar air, kecepatan aliran, laju massa, pemekaran/ekspansi, kuat tekan dan kuat tarik. Kondisi proses yang digunakan meliputi : perlakuan suhu, yaitu zona I (100 °C), zona II (150 °C), dan zona III (150 °C); laju ulir 120 RPM; laju pengumpan 80 RPM; dengan diameter die 5 mm dan menggunakan ulir tipe 1 : 1.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa peningkatan rasio antara tepung beras dan tepung jagung, atau dengan kata lain, terjadinya peningkatan kandungan tepung beras dan penurunan kandungan tepung jagung dalam komposisi bahan cenderung meningkatkan nilai densitas, kadar air, kuat tekan dan kuat tarik ekstrudat. Dalam penelitian ini, kondisi operasi terbaik diperoleh pada semua variasi bahan yang mengandung tepung jagung dalam jumlah yang banyak, sebab hal tersebut dapat menghasilkan ekstrudat yang kering dan mengembang dengan baik sehingga tingkat kerenyahannya jauh lebih baik pula.

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

Universitas Gadjah Mada 2005 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

PHYSICAL PROPERTIES OF EXTRUSION PRODUCT BY VARIATION OF COMPOSITION OF RICE FLOUR AND CORN MEAL WITH HIGH PROTEIN FLOUR ADDITION

By :

Aziz Ridwan Sholeh

00/139268/TP/07339

ABSTRACT

Extrusion has been described as a process of forcing an ingredient or ingredient mixture to flow through an opening to form a shape. The principle of HTST of this extrusion processing so possible to use a very short time and have a high a quality product. Extrusion processing is used to produce a wide assortment of products, including such things as plastic packaging, pet-foods, pasta, breakfast cereals, confections and snacks.

Extuders, a unit operation import from the metal industry, have been very important in food processing. There are basic reasons for this : the same machine can produce a variety of products with only minor adjustments, materials usually remain in the extruder for very few minutes, etc.

The purpose of this research is to learn physical properties of extrusion product mix rice flour and corn meal with high protein flour addition. The composition of rice flour and corn meal varied, with the result that the correlation of their ratio and physical properties of extrusion product could be predicted. In here, physical properties of extrudate are : density, moisture content, flow speed, mass flow, swelling/expansion, pressure and tensile strength. Processing condition that used are : temperature using, i.e. at zone I (100°C), zone II (150°C) and zone III (150°C) ; screw rotation speed 120 RPM ; dough feeding speed 80 RPM ; with diameter die 5 mm and screw type 1 : 1.

This research results that the increase of the ratio between rice flour and corn meal, or in other word, the increase of rice flour and the decrease of corn meal in ingredient mixture tends to increase the density, moisture, pressure strength/hardness and tensile strength of the extrudate. In this research, the best condition has got in all variations that has a high corn meal mass level, because it produces the better puff-dry extrudates, so they have a high level of crispiness.

Keyword : extrusion, extrudate, physical properties of extrudate, gelatinization, processing condition.