

## PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN PERLAKUAN PENAMBAHAN TEPUNG SERAT NANAS DAN JENIS BAHAN PENGEMBAANG ROTI

Rosida dan Irawati

### ABSTRACT

*Pineapple fiber flour is a solid waste of pineapple industry. In this research, the processing included washing, drying, milling and shieving (80 mesh) so that produce pineapple fiber flour. The purpose of this research was to determine the best combination of treatment of pineapple fiber flour concentration and the kind of bread improver to produce sweet bread which had good quality, preferred by consumer and had high fiber content.*

*This research used Completely Randomized Design with Factorial Pattern (2 factors). The first factor was the concentration of pineapple fiber flour (2.5, 5 and 7.5%) and the second factor was the kind of bread improver (sodium bikarbonat, ammonium bikarbonat and without bread improver).*

*It was found that the best treatment based on sensoric evaluation of sweet bread is the concentration of pineapple fiber flour of 2.5% with ammonium bikarbonat addition. This sweet bread had 29,89% moisture content, 11.2% crude fiber, calory value = 263.33 cal/100g, hardness value = 0.01 kg/cm<sup>2</sup> and improving volume = 158.4%, taste score = 5.87 (rather like), color score = 6,07 (rather like) and texture score = 6,4 (rather like until like).*

*Key Words : Sweet Bread, Pineapple Fiber Flour, Bread Improver*

### INTISARI

Tepung serat nanas merupakan limbah padat dari industri pengolahan nanas. Pada penelitian ini, proses yang dilakukan meliputi pencucian ampas nanas berulang-berulang, pengeringan, penggilingan dan pengayakan (80 mesh) sehingga dihasilkan tepung serat nanas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung serat nanas dan jenis bahan pengembang untuk menghasilkan roti manis yang bermutu baik, disukai konsumen dan mengandung serat yang tinggi.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi tepung serat nanas (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan faktor kedua adalah jenis bahan pengembang (sodium bikarbonat, ammonium bikarbonat dan tanpa bahan pengembang).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan uji sensorik roti manis adalah konsentrasi tepung serat nanas 2,5% dengan penambahan ammonium bikarbonat. Roti manis tersebut mempunyai kadar air 29,89%, kadar serat kasar 11,2%, nilai kalori 263,33 kal/100 g, kekerasan 0,06 kg/cm<sup>2</sup>, volume pengembangan 158,4%, skor rasa = 5,87 (agak suka), skor warna = 6,07 (agak suka) dan skor tekstur = 6,4 (agak suka sampai suka).

*Kata Kunci : Roti manis, Tepung Serat Nanas, Bahan Pengembang Roti.*



## PENDAHULUAN

Makanan berserat sangat berguna bagi kesehatan tubuh. Secara umum serat dapat membantu melancarkan pencernaan makanan, dan mencegah kolesterol, diabetes, divertikulosis (sembelit) dan sebagainya. Pengungkapan fungsi serat makanan bagi kesehatan telah menjadikan produk ini semakin banyak dimanfaatkan sebagai bahan pencampur berbagai jenis makanan, minuman dan bahkan diet khusus pelangsing tubuh (Le Maire, 1985).

Serat makanan didefinisikan sebagai komponen bahan makanan nabati yang penting yang tahan terhadap proses hidrolisis oleh enzim-enzim pada sistem pencernaan manusia (Scheeneman, 1989). Serat dalam makanan umumnya berasal dari dinding sel berbagai buah dan sayuran, misalnya apel, jeruk, nanas, dan sebagainya. Buah nanas memiliki kandungan serat makanan sebesar 40 g dalam 100 gram buah segar atau sekitar 40% (bk) (Sulistiyani, 1999).

Industri sirup dan jeli nanas menghasilkan limbah berupa ampas nanas yang mempunyai nilai ekonomi rendah. Padahal dengan kandungan seratnya yang tinggi, ampas tersebut dapat diolah menjadi tepung serat nanas. Tepung serat nanas (TSN) dihasilkan dari pencucian ampas nanas secara berulang-ulang, dikeringkan, digiling dan diayak (dengan ayakan 80 mesh). Tepung yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan campuran makanan untuk meningkatkan kadar serat makanan tersebut, misalnya untuk pembuatan roti manis.

Roti manis merupakan salah satu jenis roti yang terbuat dari adonan manis yang difermentasi serta mengandung 10% gula atau lebih. Bahan utama pembuatan roti adalah tepung terigu, air, ragi roti dan garam. Sedangkan bahan pembantu pembuatan roti adalah gula, susu skim, shortening, telur dan bahan pengembang (Pomeranz dan Shellenberger, 1971).

Pada penelitian ini dilakukan penambahan tepung serat nanas pada pembuatan roti manis dengan tujuan untuk meningkatkan kadar seratnya. Penambahan

tepung serat nanas pada pembuatan roti manis dapat menyebabkan kandungan protein gluten dalam adonan menurun karena pengembangan roti manis tidak dapat tercapai secara maksimum. Penambahan bahan pengembang dalam hal ini sodium bikarbonat dan ammonium bikarbonat diharapkan dapat memperbaiki kualitas roti manis yang dihasilkan. Sedangkan roti manis yang dibuat tanpa penambahan bahan pengembang digunakan sebagai pembanding.

Menurut Winarno (1991), dalam adonan, bahan pengembang akan terurai dan menghasilkan gas CO<sub>2</sub>. Dan selama proses pemanggangan roti, volume gas bersama dengan udara dan uap air yang ikut terperangkap dalam adonan akan mengembang, sehingga diperoleh roti dengan struktur berpori-pori.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung serat nanas dan jenis bahan pengembang untuk menghasilkan roti manis yang bermutu baik, disukai konsumen dan mengandung serat yang tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah nanas, tepung terigu protein tinggi, ragi instan, mentega putih, susu skim, kuning telur, gula pasir, garam, sodium bikarbonat dan ammonium bikarbonat yang diperoleh dari Pasar Sopyonyono, Rungkut, Surabaya.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, gelas ukur, ayakan, mixer, wadah plastik, loyang dan alat-alat gelas untuk analisa.

### Jalan Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan dan Analisa Pangan Jurusan Tek. Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur. Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi tepung serat nanas (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan faktor kedua adalah jenis bahan pengembang (sodium bikarbonat,



ammonium bikarbonat dan tanpa bahan pengembang).

Pada tahap awal penelitian dilakukan pembuatan tepung serat nanas (TSN), meliputi : pengupasan, pencucian, pamarutan dan penyaringan. Ampas yang diperoleh kemudian dicuci berulang-ulang, dikeringkan pada suhu 60°C selama satu malam, digiling dan diayak (dengan ayakan 80 mesh), sehingga diperoleh tepung serat nanas.

Pada tahap selanjutnya dilakukan pembuatan roti manis dengan perlakuan konsentrasi tepung serat nanas (2,5%, 5%, dan 7,5%) dan perlakuan jenis bahan pengembang (sodium bikarbonat, ammonium bikarbonat dan tanpa bahan pengembang). Proses pembuatan roti meliputi pencampuran, pengadukan, fermentasi I (60 menit pada suhu kamar), pembentukan, fermentasi II (60 menit pada suhu kamar), dan pemanggangan (suhu 180°C selama 15 menit). Parameter yang diamati meliputi : kadar air, serat kasar, nilai kalori, kekerasan, volume pengembangan dan uji sensorik : rasa, warna dan tekstur.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Komposisi Tepung Serat Nanas

Hasil analisis kimia tepung serat nanas (TSN) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi tepung serat nanas (g/100g)

Komposisi	Tepung Serat Nanas
Air	11,52 %
Serat kasar	36,11 %
Gula total	6,32 %
Kalori	25,8 kal

##### Kadar Air Roti Manis

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang masing-masing berpengaruh nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap kadar

air roti manis, namun tidak ada interaksi diantara kedua perlakuan.

Tabel 2. Kadar air roti manis dari perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang

Konsentrasi TSN (%)	Kadar air (%)
2,5	29,14 c
5,0	28,77 b
7,5	28,36 a
Jenis Bahan Pengembang	Kadar Air (%)
Natrium bikarbonat	28,03 1
Amonium bikarbonat	29,75 b
Tanpa bahan pengembang	29,45 c

Ket: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

( $p \leq 0,05$ )

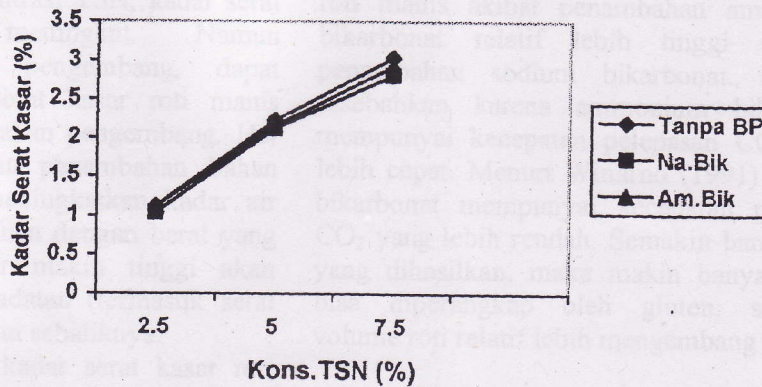
Dari Tabel 2 terlihat bahwa semakin banyak TSN yang, ditambahkan, kadar air semakin menurun. Hal ini disebabkan karena makin rendahnya proporsi tepung terigu, akibatnya kandungan gluten makin rendah, sehingga pada proses pemanggangan, air yang terperangkap oleh gluten dalam adonan relatif sedikit, sehingga kadar air roti yang dihasilkan relatif rendah.

Perlakuan penambahan ammonium bikarbonat memberikan kadar air tertinggi. Hal ini disebabkan karena amonium bikarbonat bersifat basa dan mempunyai kemampuan mengikat air yang tinggi, sehingga roti yang dihasilkan mempunyai kadar air yang relatif tinggi.

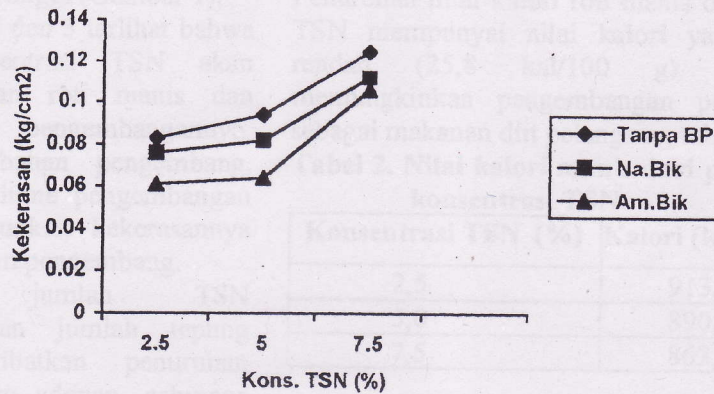
##### Kadar Serat Kasar, Kekerasan dan Volume Pengembangan Roti Manis

Hasil analisis ragam terhadap kadar serat kasar, kekerasan dan volume pengembangan roti manis, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang berpengaruh nyata ( $p \leq 0,05$ ) dan terdapat interaksi diantara kedua perlakuan. Hubungan antara konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Gambar 1 - 3.

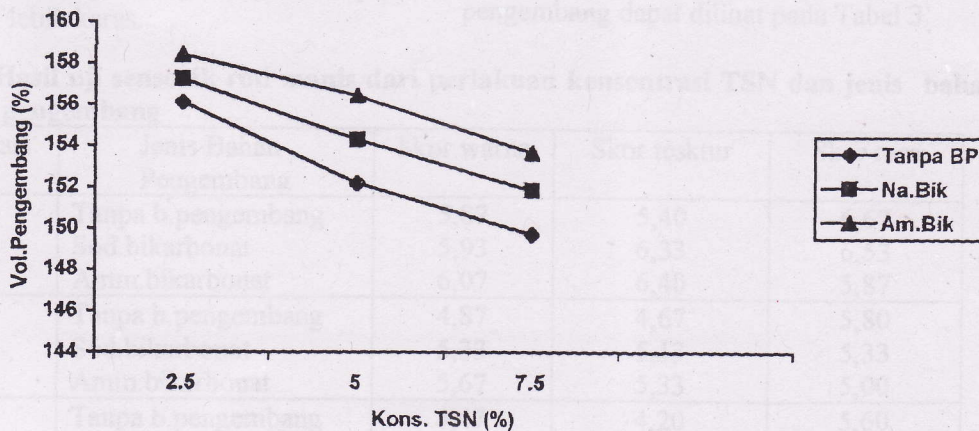




Gambar 1. Hubungan antara konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang terhadap kadar serat kasar roti manis



Gambar 2. Hubungan antara konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang terhadap kekerasan roti manis



Gambar 3. Hubungan antara konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang terhadap Volume pengembangan roti manis



Dari Gambar 1, terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi TSN, kadar serat akan semakin meningkat. Namun penambahan bahan pengembang, dapat menurunkan kadar serat kasar roti manis dibandingkan tanpa bahan pengembang. Hal ini disebabkan karena penambahan bahan pengembang dapat meningkatkan kadar air bahan. Pada bahan-bahan dengan berat yang sama, jika kadar air makin tinggi akan menyebabkan total padatan (termasuk serat kasar) makin rendah dan sebaliknya.

Peningkatan kadar serat kasar roti manis disebabkan karena tingginya kadar serat kasar TSN (36,11 %) (Tbl 1). Perlakuan konsentrasi TSN 2,5% dan penambahan sodium bikarbonat memberikan kadar serat kasar roti manis yang tertinggi (Gambar 1).

Dari Gambar 2 dan 3 terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi TSN akan meningkatkan kekerasan roti manis dan menurunkan volume pengembangannya. Namun penambahan bahan pengembang, dapat meningkatkan volume pengembangan roti manis dan menurunkan kekerasannya dibandingkan tanpa bahan pengembang.

Peningkatan jumlah TSN menyebabkan penurunan jumlah tepung terigu yang mengakibatkan penurunan kandungan gluten dalam adonan, sehingga kemampuan untuk menahan gas CO<sub>2</sub> (yang dihasilkan bahan pengembang) makin menurun. Hal ini menyebabkan roti manis tidak dapat mengembang dengan sempurna dan relatif lebih keras.

Peningkatan volume pengembangan roti manis akibat penambahan ammonium bikarbonat relatif lebih tinggi daripada penambahan sodium bikarbonat. Hal ini disebabkan karena ammonium bikarbonat mempunyai kecepatan pelepasan CO<sub>2</sub> yang lebih cepat. Menurut Winarno (1991) sodium bikarbonat mempunyai kecepatan pelepasan CO<sub>2</sub> yang lebih rendah. Semakin banyak gas yang dihasilkan, maka makin banyak yang bisa diperangkap oleh gluten, sehingga volume roti relatif lebih mengembang

#### Nilai Kalori Roti Manis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa makin tinggi konsentrasi TSN akan menurunkan nilai kalori roti manis (Tabel 2). Penurunan nilai kalori roti manis disebabkan TSN mempunyai nilai kalori yang relatif rendah (25,8 kal/100 g), sehingga memungkinkan pengembangan produk ini sebagai makanan diet pelangsing tubuh.

**Tabel 2. Nilai kalori manis dari perlakuan konsentrasi TSN**

Konsentrasi TSN (%)	Kalori (kal/100g)
2,5	913,00
5,0	890,00
7,5	863,67

#### Uji Sensorik

Nilai rata-rata uji sensorik warna, tekstur dan rasa terhadap roti manis dari perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil uji sensorik roti manis dari perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang**

Konsentrasi TSN	Jenis Bahan Pengembang	Skor warna	Skor tesktur	Skor rasa
2,5	Tanpa b.pengembang	5,87	5,40	6,67
	Sod.bikarbonat	5,93	6,33	6,53
	Amm.bikarbonat	6,07	6,40	5,87
5,0	Tanpa b.pengembang	4,87	4,67	5,80
	Sod.bikarbonat	5,33	5,13	5,33
	Amm.bikarbonat	5,67	5,33	5,00
7,5	Tanpa b.pengembang	4,47	4,20	5,60
	Sod.bikarbonat	5,13	4,87	4,47
	Amm.bikarbonat	5,33	5,53	4,13

Ket : 1 = amat sangat tdk suka; 2 = sangat tdk suka; 3 = tidak suka; 4 =agak tidak suka; 5 = biasa; 6 = agak suka; 7 = suka; 8= sangat suka; 9 = amat sangat suka



Hasil uji sensorik warna dan tekstur menunjukkan bahwa nilai tertinggi adalah pada kombinasi perlakuan konsentrasi TSN 2,5% dengan penambahan ammonium bikarbonat, yaitu 6,07 (agak suka) dan 6,40 (agak suka sampai suka). Roti manis tersebut mempunyai skor rasa 5,87 (agak suka).

Dari Tabel 3 terlihat bahwa makin tinggi konsentrasi TSN akan menurunkan skor warna, tekstur dan rasa roti manis. Roti manis yang mempunyai warna kuning kecoklatan (akibat tingginya konsentrasi TSN), kurang disukai oleh panelis. Selain itu penambahan TSN yang relatif tinggi menyebabkan roti terasa berpasir dan agak keras. Hal itu dapat menurunkan kesukaan terhadap rasa dan tekstur roti yang dihasilkan. Campuran tepung terigu dan TSN yang tepat dengan penambahan bahan pengembang ammonium bikarbonat menghasilkan roti manis yang tidak terlalu keras sehingga relatif disukai oleh panelis.

### KESIMPULAN

1. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) antara perlakuan konsentrasi TSN dan jenis bahan pengembang terhadap kadar serat kasar, nilai kalori, kekerasan dan volume pengembangan roti manis. Namun tidak terdapat interaksi yang nyata terhadap kadar air roti manis.

2. Perlakuan konsentrasi TSN (2,5%) dan jenis bahan pengembang ammonium bikarbonat merupakan perlakuan terbaik karena roti yang dihasilkan mempunyai warna dan tekstur terbaik yaitu 6,07 dan 6,40. Roti manis tersebut mengandung kadar air 29,89%, kadar serat kasar 11,2%, nilai kalori 263,33 kal/100 g, kekerasan 0,06 kg/cm<sup>2</sup>, dan volume pengembangan 158,4%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N.L.Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyo. 1988. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. IPB Press, Bogor.
- Le Maire, W.H. 1985. *Food in the Year 2000*. Food Engineering, 57 (5) : 90-120.
- Pomeranz dan Shelleberger, 1971. *Bread Science and Technology*. AVI, Westport, Connecticut.
- Sediaoetama dan A. Djani. 1993. *Ilmu Gizi*. Jilid II. Dian Rakyat, Jakarta.
- Subarna. 1992. *Baking Technology - Pelatihan Singkat Prinsip-prinsip Teknologi Bagi Food Inspector*. PAU Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Winarno, F.G. 1991. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.