

KARAKTERISTIK SENSORIS ROTI MANIS BERBASIS TEPUNG KOMPOSIT YANG DIFORTIFIKASI RUMPUT LAUT

Kartiwan dan Bachtaruddin Badewi

Program Studi Teknologi Pangan Politeknik Pertanian Negeri Kupang
Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

ABSTRACT

*The experiment of Characteristics Sensoric of Sweet Bread on Composite Flour Bases That Fortification by Seaweed was conducted at Food Technology Laboratory of Politani Negeri Kupang. The objective of the research are to get good comparison between composite flour and seaweed flour to produce good sensoric of sweet bread. The experiment was used RCBD design with factorial pattern. The factors were composite flour (0%, 10%, 20% and 30%), seaweed flour (0%, 5% and 10%) and 3 time replications. The seaweed cultivar used for fortification was *Eucheuma cottonii*. The respons were observed sensoric evaluation. The data varians was evaluated and continued by DMRT test. The result showed that the sensoric respons were (a) The panelist still interested on grain/cell colour, aroma, and flavour of sweet bread made of composite flour until 10% (b) The most of panelist interest on the texture (the soften) of sweet bread made of wheat flour base, (c) Fortification 5% and 10% of seaweed to the dough has a little affect of panelist interest to sweet bread. The prospect sweet bread was the bread made of composite flour 10% and fortification of seaweed flour 10% has good quality.*

Key Words: fortification, composite flours, sensoric.

PENDAHULUAN

Roti merupakan makanan yang dibuat dari bahan utama tepung terigu dan bahan tambahan lainnya, melalui proses fermentasi dan dilanjutkan dengan pemanggangan (*baking*). Kelebihan dan sifat khas yang terdapat pada tepung terigu dan sekaligus merupakan keunggulannya adalah protein *gluten* yang mampu menahan gas hasil proses fermentasi sehingga roti dapat mengembang (BBC,2003). Selain keunggulan yang dimiliki terdapat juga beberapa kelemahan tepung terigu dibandingkan tepung lokal, seperti kandungan mineral (iodium), serat kasar, beberapa vitamin tertentu (provitamin A) yang relatif lebih rendah. Ternyata kandungan gizi tertentu dari ubi-ubian dan labu kuning lebih unggul dibandingkan tepung terigu (Djaafar dan Rahayu, 2003 dan Suprapti, 2002). Ini mempunyai pengertian bahwa makanan yang disubstitusi dengan tepung ubi-ubian (dibuat menjadi tepung komposit) mempunyai nilai gizi yang lebih lengkap dibandingkan makanan yang dibuat dari tepung terigu saja.

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan roti yang dibuat dari bahan baku tepung komposit adalah tingkat kemekaran roti yang tidak optimal, karena kandungan *gluten rendah*. Untuk mengatasi tidak adanya *gluten* pada tepung ubi-ubian dan labu kuning, dapat diupayakan dengan menambahkan zat tertentu seperti *alginat*, *karaginan* yang terdapat pada *rumpun laut*, sehingga makanan yang dibuat (roti) dapat mengembang dengan baik. Selain tingkat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





kemekaran yang tidak optimal, juga citarasa roti dari tepung komposit belum familiar di lidah masyarakat luas, sehingga perlu dikaji lebih lanjut tingkat uji sensoris pada roti manis.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mencoba melakukan penelitian tentang pengujian mutu sensoris pada roti manis yang berbahan baku tepung komposit yang difortifikasi rumput laut. Menurut dugaan penulis roti yang dibuat dari tepung komposit dan difortifikasi rumput laut akan mempunyai mutu yang cukup baik, terutama mutu sensoris yang masih dapat diterima oleh konsumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proporsi tepung komposit dan jumlah rumput laut yang ditambahkan untuk mendapat kan mutu sensoris roti manis yang cukup baik

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Politani Negeri Kupang pada bulan Mei – Oktober 2008. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: tepung terigu (*tg*), tepung ubi jalar (*uj*), tepung labu kuning (*lk*), tepung rumput laut jenis *Eucheuma cottonii*, air, telur, margarin, *yeast*, garam, gula, susu, *bread improver*, isi (*filling*) roti, dan bahan pendukung lainnya. Peralatan yang diperlukan adalah: timbangan, gelas ukur, mixer roti, oven fermentasi (*fermentor*), oven baking/pembakar roti, loyang roti, kuas roti, plastik alas baking, rak peniris,gunting, pisau, loyang, blender, mistar, hardness tester modifikasi, mikroskop binokuler, oven pengering, peralatan uji/analisis kimia.

Metode percobaan yang dilakukan adalah eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial (*bifaktor*), dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Tepung Komposit (K) yang terdiri atas 4 tingkatan, dan Faktor kedua adalah Fortifikasi Rumput Laut (F) terdiri atas 3 tingkatan, sehingga diperoleh 12 kombinasi percobaan (Tabel 1). Perlakuan tersebut diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 plot perlakuan. Sedangkan resep dasar roti manis dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Formula Dasar dan Fortifikasi Rumput laut Pada Pembuatan Roti manis

Tepung Komposit (K)	Rumput Laut (g/Kg)		
	F0 (0g/Kg)	F1 (5 g/Kg)	F2 (10 g/Kg)
K0 (100% terigu + 0% u.jalar + 0% labu kuning)	K0F0	K0F1	K0F2
K1 (90% terigu +5% u.jalar +5% labu kuning)	K1F0	K1F1	K1F2
K2 (80% terigu +10% u.jalar +10% labu kuning)	K2F0	K2F1	K2F2
K3 (70% terigu + 15% u.jalar +15% labu kuning)	K3F0	K3F1	K3F2

keempukan, citarasa, penerimaan konsumen.

Data hasil penelitian dianalisis dengan Analisis Keragaman (Varian) dan uji lanjutan yaitu Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) dengan koefisien kepercayaan 95% ($\alpha_{5\%}$) (Yitnosumarto, 1991).

Parameter yang diamati adalah : warna remah, aroma,

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat sensoris pada roti manis diamati dengan cara uji organoleptik yang dilakukan oleh 25 orang panelis semi terlatih. Pada masing-masing panelis diberikan satu paket sampel roti manis (12 sampel), kemudian para panelis memberikan penilaian sesuai dengan kesan mereka masing-masing. Hasil uji sensoris terhadap warna remah, aroma, keempukan, citarasa, dan penerimaan konsumen disajikan pada Tabel 2.

A. Warna Remah

Warna merupakan salah satu atribut dari benda atau bahan yang pertama sekali memberi kesan kepada konsumen, dan dapat mempengaruhi keputusan konsumen dalam menerima atau menolak suatu barang atau benda tersebut. Warna juga dapat mencerminkan isi dari bahan tersebut dan merupakan daya tarik yang pertama pada suatu barang, apatah lagi pada suatu makanan.

Hasil uji sensoris yang telah dilakukan oleh para panelis (Tabel 2) menunjukkan bahwa panelis masih menyukai warna roti yang dibuat dari tepung komposit sampai 10% (k_1f_2). Penambahan tepung komposit lebih dari 10%, para panelis sudah tidak menyukai (k_2f_0 - k_3f_2). Penggunaan tepung komposit lebih dari 10% menyebabkan warna roti menjadi kekuningan atau kuning tua (kelam) dan ini warna yang dianggap tidak lazim oleh para panelis, yang pada akhirnya para panelis tidak menyukainya. Gambar warna remah dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Perbandingan Warna Remah Roti Manis Tepung Terigu- k_0 (A), Tepung Komposit- k_3 (B)

penelitian ini adalah warna roti yang dihasilkan dari tepung ubi jalar yang cenderung menghasilkan warna lebih kelam.

Penggunaan rumput laut tidak mempengaruhi warna roti yang dihasilkan. Ini disebabkan warna rumput laut atau bubur rumput laut yang ditambahkan warnanya putih atau bening (Gambar 2). Sehingga para panelis tidak dapat membedakan antara roti yang ditambah dengan rumput laut dan roti yang tidak menggunakan rumput laut.

Menurut Hidayah *dkk.* (2005) bahwa substitusi tepung labu kuning pada adonan roti tidak mempengaruhi minat panelis pada warna roti manis yang dihasilkan. Ini dimungkinkan warna yang tidak disukai oleh panelis pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.



1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - a. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;
 - b. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin unit P2M.



Gambar 2. Pemberian Bubur Rumput Laut (Bening) Pada Adonan Roti

B. Aroma Roti

Aroma merupakan senyawa yang mudah terbang (*volatile*) dan sampai ke dalam alat sensor peciuman manusia (sel *olactory*) dalam bentuk gas. Hasil sensoris organ manusia tersebut akhirnya dapat diduga (diketahui) bahan atau senyawa apa yang terkandung di dalamnya atau sumber asal aroma tersebut. Aroma merupakan faktor penting kedua setelah warna. Pada umumnya setelah panelis atau konsumen tertarik pada warna, langkah selanjutnya dalam mempertimbangkan penerimaan suatu bahan (pangan) adalah berdasarkan penilaian aroma.

Hasil uji sensoris (Tabel 2) menunjukkan bahwa para panelis tidak dapat membedakan aroma atau masih menyukai aroma roti yang dibuat dari bahan tepung komposit sam pai 10% (k_1). Sedangkan roti yang mempergunakan tepung komposit lebih dari 10%, para panelis sudah tidak menyukai aroma roti. Pada umumnya para panelis tidak menyukai aroma roti yang mempergunakan tepung komposit karena aroma ubi jalar yang cenderung '*bau mentah atau langu (Sunda)*'.

Tabel 2 . Sifat-sifat Sensoris Pada Roti Manis yang Difortifikasi dengan Rumput Laut

Sampel	Warna	Aroma	Keempukan	Citarasa	Keseluruhan
KOF0	4.04 a	3.92 a	3.88 ab	3.96 a	4.08 ab
KOF1	3.96 a	4.00 a	4.16 a	4.12 a	4.28 a
KOF2	3.84 ab	3.48 a	3.76 abc	3.84 a	3.80 abc
K1F0	3.68 ab	3.40 a	3.64 abc	3.96 a	3.64 bc
K1F1	3.6 ab	3.64 a	3.52 b	3.56 ab	3.52 bcd
K1F2	3.52 ab	3.24 a	3.76 abc	3.68 ab	3.40 cd
K2F0	3.16 bc	3.16 abc	3.24 c	3.16 b	3.00 de
K2F1	2.44 d	2.72 c	2.32 de	2.40 cd	2.16 fg
K2F2	2.72 cd	2.72 bc	2.60 d	2.56 c	2.52 ef
K3F0	2.125 e	2.08 d	1.96 ef	2.32 cd	2.08 g
K3F1	2.20 e	2.24 d	1.92 ef	2.04 de	1.92 g
K3F2	1.84 f	1.84 d	1.64 f	1.84 e	1.88 g
Koef. Ragam	13.83 %	12.39 %	12.11 %	12.13 %	11.74 %

Keterangan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Fortifikasi rumput laut sampai konsentrasi 10% pada adonan roti tidak berpengaruh pada aroma roti. Ini disebabkan aroma rumput laut masih lebih lemah dibandingkan aroma “khas roti” atau aroma dari tepung komposit (labu kuning dan ubi jalar).

C. Keempukan

Sifat sensoris yang penting lainnya pada roti adalah sifat *empuk* ke tika roti dipegang atau digigit. Sifat empuk pada roti ini berkaitan erat dengan bahan baku dan komposisi bahan lainnya. Keempukan pada roti diamati dengan dua cara yaitu dengan uji sensoris dan uji dengan instrumen *Hardness Tester* dengan diameter *pin* 1 cm .

Hasil uji sensoris (Tabel 2) menunjukkan tidak ada perbedaan tingkat keempukan antara roti yang dibuat dari tepung terigu asli (k_0) dan roti yang dibuat dari tepung komposit 10% (k_1). Akan tetapi pada penambahan bahan tepung komposit lebih dari 10%, para panelis dapat membedakan tingkat keempukan roti pada masing-masing penambahan tepung komposit yaitu 20% (k_2) dan 30% (k_3). Penilaian panelis tersebut sesuai dengan hasil pengujian dengan instrumen *Hardness Tester* kapasitas 1 kg dengan diameter *pin* 1 cm. Berdasarkan penilaian instrumen *hardness tester*, roti yang mempunyai tingkat keempukan optimal berkisar $0,20 < x < 0,30$ kg/cm². Roti yang dianggap mempunyai tingkat keempukan yang rendah (keras) adalah roti yang tidak mengembang, padat atau *bantet*.

Fortifikasi rumput laut pada adonan roti menyebabkan perbedaan tingkat keempukan pada roti, walaupun pengaruhnya tidak terlalu tegas. Ada kecenderungan penambahan rumput laut pada adonan roti, menyebabkan roti yang telah dibakar (*baking*) terasa relatif lebih keras dibandingkan dengan roti yang tidak difortifikasi dengan rumput laut. Ini diduga disebabkan toleransi rumput laut terhadap panas lebih rendah dibandingkan *gluten*.

D. Citarasa

Citarasa (*flavor*) merupakan perpaduan antara aroma dan cicip, yakni makanan yang diuji dicicip/dimakan, sementara makanan ditelan sedangkan aromanya dirasakan di lubang tenggorokan bagian atas. Cicip merupakan salah satu penentu dari keputusan panelis apakah suatu produk pangan tersebut disenangi atau kurang disenangi.

Hasil uji sensoris (Tabel 2) menunjukkan bahwa penambahan tepung komposit sampai 10% pada adonan roti menghasilkan citarasa roti yang masih disukai oleh para panelis. Akan tetapi apabila tepung komposit yang ditambahkan lebih dari 10% (20% dan 30% atau k_2 dan k_3), maka para panelis sudah tidak menyukai citarasa roti manis tersebut. Ketidaksukaan panelis disebabkan oleh aroma roti yang berbau ubi jalar dan tingkat keempukan roti yang sudah berkurang.

Fortifikasi rumput laut pada adonan roti menghasilkan citarasa roti manis sebagai berikut: (a) Fortifikasi rumput laut (5% dan 10%) pada adonan roti yang mempergunakan tepung komposit 10% tidak mempengaruhi cita rasa, (b) Fortifikasi rumput laut (5% dan 10%) pada adonan roti yang mempergunakan tepung komposit lebih dari 10% (20% dan 30%) akan mempengaruhi cita rasa roti manis yang bersifat negatif.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





S uasana uji sensoris roti manis di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Politani Negeri Kupang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Panelis Sedang Menguji Roti Manis Berbasis Tepung Komposit yang Difortifikasi dengan Rumput Laut di Lab THP Politani

E. Penerimaan Keseluruhan

Performa keseluruhan roti manis dimaksudkan adalah karakteristik roti manis secara menyeluruh yang komponennya adalah dari semua hasil uji sensoris, yang merupakan hasil resume atau pertimbangan pemikiran dari hasil pengamatan/uji yang telah dilakukan oleh panelis. Setelah panelis melakukan uji sensoris secara seksama, melihat dan mengamati roti manis, akhirnya panelis diharuskan memilih secara utuh (*komprensif*) dari roti manis yang menjadi kesukaan panelis.

Hasil analisis keragaman dari uji performa keseluruhan (Tabel 2) menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan panelis pada performa keseluruhan roti manis. Roti yang dibuat dari tepung terigu asli (k_0) merupakan pilihan panelis yang paling disukai. Semakin besar penambahan tepung komposit pada adonan roti manis, semakin berkurang minat panelis pada roti tersebut. Kurangnya minat panelis pada roti yang terbuat dari tepung komposit ini di antaranya : (a) roti kurang mekar, (b) roti kurang empuk, (c) aroma roti seperti aroma mentah/ubi jalar , (d) warna kekuningan atau kelam.

Peranan fortifikasi rumput laut diterima dengan baik pada roti manis yang dibuat dari tepung terigu asli (k_0), sedangkan pada roti yang dibuat dari tepung komposit fortifikasi rumput laut 5%-10% tidak berpengaruh nyata.

KESIMPULAN

Hasil penilaian sensoris para panelis disimpulkan sebagai berikut : (a) Penambahan 10% tepung komposit pada adonan menghasilkan warna remah, aroma, citarasa yang masih disukai oleh panelis, (b) tingkat keempukan roti, maka para panelis masih menyukai roti yang dibuat dari bahan utama tepung terigu, (c) Fortifikasi rumput laut 5% dan 10% pada adonan roti sedikit berpengaruh terhadap tingkat kesukaan para panelis pada roti yang dihasilkan. Roti manis yang berbasis tepung komposit dan fortifikasi rumput laut yang mempunyai karakteristik roti yang cukup baik dan masih disukai oleh para panelis adalah roti yang dibuat dari 10% tepung komposit dan fortifikasi 10% rumput laut.

DAFTAR PUSTAKA

- BBC. 2003. *Bread Making Course 2*. Jakarta: Bogasari Baking Center/BBC.
- Djaafar, Titiek F dan Siti Rahayu. 2003. *Ubi Kayu dan Olahannya*, Teknologi Tepat Guna. Yogyakarta: Kanisius.
- Hidayah, Zulianatul; Kartiwan; Jhon T.K. Tiri, dan Agrippina Belle. 2005. *Subtitusi Tepung Terigu dengan Tepung Labu Kuning dan Perbedaan Lama Fermentasi pada Mutu Roti Manis*. Laporan Penelitian, Politani Negeri Kupang.
- Suprapti, M Lies. 2002. *Tepung Kasava, Pembuatan & Pemanfaatannya, Teknologi Tepat Guna*. Yogyakarta, Kanisius.
- Yitnosumarto, Suntoyo.1991. *Percobaan:Perancangan, Analisis, dan Interpretasinya*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. hal.124-221.

