

STUDI PEMBUATAN ROTI MANIS DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR KUNING

Andi Darmawansyah, S.TP⁽¹⁾ dan Retty Ninsix, S.TP., MP⁽²⁾

(1)Alumni Teknologi Pangan FAPERTA UNISI

(2)Dosen Teknologi Pangan FAPERTA UNISI

retty.ninsix@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian dengan judul Studi Pembuatan Roti Manis dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L*) bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar yang tepat untuk dapat menghasilkan roti yang bermutu baik. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Islam Indragiri dan analisa mutu roti manis dilaksanakan di Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor.

Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah tepung ubi jalar, tepung terigu, gula pasir, telur, susu bubuk, fermipan, mentega, coklat batang, bread improver dan alat yang digunakan di dalam penelitian ini adalah pisau, panci, talenan, *slicer*, sendok, ayakan tepung, kompor, baskom, gelas ukur, timbangan analitik, timbangan, mixer, oven kue, wadah alumunium, loyang kue.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun 3 perlakuan substitusi tepung ubi jalar dengan tepung terigu adalah :A = 1 : 3 (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu), B = 1 : 1 (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu), dan C = 3 : 1 (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu). Dari penelitian ini diperoleh bahwa perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan B (substitusi 50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu) dengan kadar air 30.918 %, kadar abu 1.8097 %, daya pengembangan 75.65 %, nilai warna 3.95, aroma 3.90 dan rasa 3.70 serta tekstur 3.55

Key Words : Roti Manis Ubi Jalar

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ubi Jalar merupakan produk yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal karena ubi jalar mudah didapat dan umbinya selalu tersedia, namun cepat rusak. Untuk mengatasi kerusakan tersebut maka dapat diolah menjadi tepung. Pemanfaatan umbi-umbian di Indonesia sebagai bahan campuran pada pembuatan roti masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari konsumsi masyarakat

yang luas terhadap umbi-umbian tetapi hanya untuk diolah dalam bentuk yang sederhana yaitu direbus, digoreng dan dikolak.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indragiri Hilir produksi ubi jalar tahun 2010 di Kabupaten Indragiri Hilir berjumlah 1281 ton per tahun. Ubi jalar kuning memiliki kadar air 76.59%, abu 0.92%, pati 28%, protein 1.19%, gula 0.43%, serat kasar 5.24% dan β karoten 174.21 ppm (Juanda dan Bambang, 2000). Sedangkan komposisi kimia tepung ubi

jalar kuning yaitu kadar air 6.77%, abu 4.71%, lemak 0.91%, protein 4.42%, karbohidrat 83.19% dan serat kasar 5.54% (Ambarsari, dkk., 2009).

Pembuatan tepung ubi jalar bertujuan selain untuk memperpanjang daya awet tanpa mengurangi nilai gizi ubi jalar, juga untuk mempermudah dan memperluas pengembangan pemanfaatan ubi jalar sebagai bahan makanan seperti untuk kue, keripik dan roti.

Roti merupakan produk olahan yang telah lama dikenal oleh masyarakat dan telah menjadi makanan pokok kedua setelah nasi. Roti memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan produk pangan lainnya, selain awet, roti juga lebih mudah di dalam penyajiannya, serta kandungan gizinya yang cukup tinggi. Selama ini bahan baku pembuatan roti adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum, namun dapat disubstitusi dengan tepung yang mengandung karbohidrat lainnya.

Berdasarkan penelitian Arifin (2011) dengan memanfaatkan tepung pisang sebagai substitusi di dalam pengolahan roti dinyatakan bahwa hasil roti terbaik yaitu dengan formulasi tepung pisang 25% dan tepung terigu 75%. Sedangkan pada penelitian Wirdayanti (2012) pada pembuatan mie kering dengan penambahan pasta ubi jalar dan tempe kacang tunggak dinyatakan bahwa hasil formulasi terbaik yaitu tepung terigu 55% dan tepung ubi jalar 20% serta tepung tunggak (tempe) 10%. Tetapi pada penelitian Nisviati (2006) dengan pemanfaatan tepung ubi jalar sebagai dasar pembuatan bolu kukus dinyatakan hasil terbaik yaitu dengan komposisi 80 gr tepung terigu dan 20 gr tepung ubi jalar.

Berdasarkan uraian di atas peneliti akan menggunakan tepung ubi jalar dan tepung terigu sebagai formulasi

pembuatan roti manis, sehingga dapat menghasilkan roti manis yang diterima masyarakat dengan kualitas dan mutu yang baik.

Perumusan Masalah

Selama ini bahan baku pembuatan roti adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum, namun sebenarnya roti dapat disubstitusi dengan tepung yang mengandung karbohidrat lainnya salah satunya yaitu tepung ubi jalar. Substitusi tepung ubi jalar diharapkan dapat mempertahankan atau mempertinggi kandungan gizi seperti pati sehingga dihasilkan roti kualitas yang baik.

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai “Studi Pembuatan Roti Manis dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L*)”.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar yang tepat untuk dapat menghasilkan roti yang bermutu baik.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1) Menambah pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat tentang pemanfaatan tepung ubi jalar yang dapat diolah menjadi roti manis sehingga mempunyai nilai jual yang tinggi.
- 2) Bahan informasi apakah roti manis tepung ubi jalar layak atau tidaknya di konsumsi oleh masyarakat.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah garam dapur,

tepung ubi jalar, tepung terigu, gula pasir, telur, susu bubuk, fermipan, mentega, coklat batang, bread improver dan alat untuk pengolahan roti yang digunakan di dalam penelitian ini adalah pisau, panci, talenan, *slicer*, sendok, ayakan tepung, kompor, baskom, gelas ukur, timbangan analitik, timbangan, mixer, oven kue, wadah aluminium, loyang kue.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun 3 perlakuan substitusi tepung ubi jalar dengan tepung terigu adalah :
 A = 1 : 3 (25 % tepung ubi jalar + 75 %

tepung terigu)

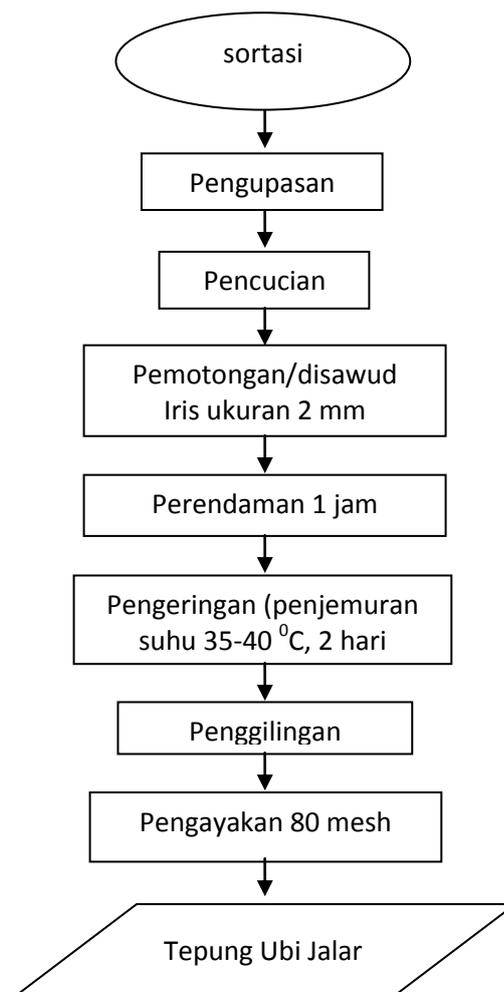
B = 1 : 1 (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu)

C = 3 : 1 (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu)

Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan tepung ubi jalar beracu pada Marwati (2011) yang telah dimodifikasi). diagram alir proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar beracu pada Marwati (2011), yang telah dimodifikasi, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar (Marwati, 2011 yang telah dimodifikasi

Kadar Air Roti Manis

Kandungan air dalam bahan pangan ikut menentukan tingkat penerimaan, kesegaran dan daya awet produk. Sebagian besar dari perubahan-perubahan kimia dan biokimia pada bahan makanan terjadi dalam media air yang berasal dari bahan (Winarno, 2002).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar air roti manis yang dihasilkan. Rata-rata kadar air roti manis berdasarkan perlakuan substitusi tepung ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Kadar Air Roti Manis Berdasarkan Perlakuan Substitusi Tepung Ubi Jalar.

PERLAKUAN	RATA-RATA
A (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu)	32.770
C (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu)	31.395
B (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu)	30.918

Tabel 1 memperlihatkan kadar air roti manis yang disubstitusi tepung ubi jalar berkisar antara 30.918% – 32.770%. Kadar air tertinggi diperoleh dari perlakuan A (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu) dan kadar air terendah diperoleh dari perlakuan B (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu). Secara keseluruhan besarnya kadar air yang dikandung oleh roti manis tepung ubi jalar dengan perlakuan (25 % sampai 75 % tepung ubi jalar) masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimum 40 %. Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar air roti manis yang dihasilkan hal ini karena pada ketiga perlakuan tersebut merupakan rentang formulasi yang dapat meningkatkan kemampuan pati dalam menyerap air dari adonan karena rendahnya kandungan protein yaitu 4.42%, (Ambarsari, dkk., 2009) sehingga tidak mempengaruhi penyerapan air oleh pati. Kadar air dipengaruhi oleh adanya gugus –OH

yang mampu mengikat air dimana sebagian besar gugus –OH dimiliki oleh protein dan senyawa karbohidrat.

Kadar Abu Roti Manis

Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Beberapa vitamin dan semua mineral bersifat larut dalam air sehingga dapat terbuang bersama dengan cairan yang digunakan untuk memasak. Pemasakan dengan cara cepat dan menggunakan sedikit atau tanpa air merupakan pilihan tepat untuk mempertahankan vitamin dan mineral. Kandungan abu dalam bahan pangan dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Menurut Fauzi (2006), bahwa kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar abu roti manis yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu roti manis berdasarkan perlakuan substitusi tepung ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Kadar Abu Roti Manis Berdasarkan Perlakuan Substitusi Tepung Ubi Jalar.

PERLAKUAN	RATA-RATA
C (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu)	1.9468
B (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu)	1.8097
A (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu)	1.7893

Tabel 2 memperlihatkan kadar abu roti manis yang disubstitusi tepung ubi jalar berkisar antara 1.7893% – 1.9468%. Kadar abu tertinggi diperoleh dari perlakuan C (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu) dan kadar abu terendah diperoleh dari perlakuan A (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu). Secara keseluruhan besarnya kadar abu yang dikandung oleh roti manis tepung ubi jalar dengan perlakuan (25 % sampai 75 % tepung ubi jalar) belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimum 1 %. Tingginya kadar abu roti manis ubi jalar dikarenakan tepung ubi jalar menyumbang kadar abu lebih tinggi sehingga jumlahnya pada produk roti manis yang disubstitusi bertambah karena dalam pelaksanaan proses pembuatan tepung ubi jalar belum menerapkan seluruh prinsip *higiene*

sanitasi antara lain proses pengolahan (penjemuran, penggilingan) sehingga mengandung residu anorganik (abu) lebih tinggi (Marwati, 2011).

Daya Pengembangan Roti Manis

Daya pengembangan roti merupakan kemampuan roti mengalami pertambahan ukuran sebelum dan setelah proses pemanggangan. Mengembangnya volume adonan mengakibatkan roti yang telah dioven akan menjadi mekar. Hal ini terjadi karena struktur berongga yang terbentuk di dalam roti (Astawan, 2004). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap daya pengembangan roti manis yang dihasilkan. Rata-rata daya pengembangan roti manis berdasarkan perlakuan substitusi tepung ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Daya Pengembangan Roti Manis Berdasarkan Perlakuan Substitusi Tepung Ubi Jalar.

PERLAKUAN	RATA-RATA
A (25 % tepung ubi jalar + 75 % tepung terigu)	97.117 a
B (50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu)	75.650 b
C (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu)	56.133 c

Keterangan: * Angka pada tiap lajur yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada tingkat kepercayaan 5% menurut uji BNJ.

Tabel 3 memperlihatkan daya pengembangan roti manis yang disubstitusi tepung ubi jalar berkisar antara 56.133% – 97.117%. Daya pengembangan tertinggi diperoleh dari perlakuan A (25 % tepung ubi jalar + 75

% tepung terigu) dan daya pengembangan terendah diperoleh dari perlakuan C (75 % tepung ubi jalar + 25 % tepung terigu). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahman (2010) bahwa

pengembangan roti tawar tepung kentang hitam antara 24.14 – 93.50 %.

Semakin tinggi tepung ubi jalar yang ditambahkan pada pembuatan roti manis maka daya pengembangan roti manis semakin menurun. Hal ini disebabkan karena tepung ubi jalar tidak mengandung gluten, sehingga substitusi parsial terigu dengan tepung ubi jalar akan menurunkan kemampuan kadar gluten yang berakibat pada menurunnya kemampuan baik dalam pembentukan maupun penahanan gas sehingga tingkat pengembangan menurun sebanding dengan penambahannya (Hadi, 2006).

Tingkat pengembangan erat kaitannya dengan kemampuan adonan dalam membentuk dan menahan gas yang dihasilkan selama fermentasi. Komponen terigu yang terpenting adalah gluten, yaitu massa yang terdiri atas gliadin dan glutenin, Gliadin memiliki ikatan intra-molekuler disulfida, sedangkan glutenin memiliki ikatan inter dan intra molekuler disulfida (Wrigley and Bietz, 1988) yang berpengaruh terhadap daya elastisitas dalam adonan serta kekenyalan makanan atau menghasilkan sifat viskoelastis, sehingga adonan terigu dapat mengembang. Elastisitas gluten dapat menahan gas dan menyebabkan pengembangan yang diinginkan. Dalam proses pembuatan roti, gluten bermanfaat untuk mengikat dan membuat adonan menjadi elastis sehingga mudah dibentuk (Wieser, 2003)

Sifat elastis dan plastis pada adonan tersebut diakibatkan terbentuknya kerangka-kerangka seperti jaring-jaring dari senyawa glutenin dan gliadin. Selanjutnya kerangka seperti jaring-jaring inilah yang berperan sebagai perangkap udara sehingga adonan menjadi mengembang. Udara yang tertangkap dalam kerangka jaring-jaring gluten sebenarnya merupakan gas CO₂. Gas tersebut dapat dihasilkan oleh

yeast/ khamir (yang biasa digunakan sebagai inang pada adonan roti manis) ataupun akibat pada pengocokan telur pada adonan roti

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa erlakuan terbaik yaitu perlakuan B (substitusi 50 % tepung ubi jalar + 50 % tepung terigu) dengan kadar air 30.918 %, kadar abu 1.8097 %, daya pengembangan 75.65 %, nilai warna 3.95, aroma 3.90 dan rasa 3.70 serta tekstur 3.55

Saran

Untuk penelitian selanjutnya, hendaknya dilakukan upaya untuk meningkatkan tekstur dan pengembangan roti manis ubi jalar, dengan menambahkan bahan *improver* ataupun bahan pelembut alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, I., Sarjana, Abdul Choliq. 2009. Rekomendasi dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi jalar. BPTP. Jawa Tengah.
- Antarlina, S.S., J.S. Utomo.1999. Proses Pembuatan dan Penggunaan Tepung Ubi Jalar untuk Produk Pangan. Balitkabi No. 15~1999 Hal. 30-44.
- Arifin, S 2011. Studi Pembuatan Roti dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Formatyica*). Skripsi, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Astawan, M., 2004 Kandungan Serat Dan Gizi Pada Roti Ungguli Mie Dan Nasi <http://www.gizi.net> (akses 28 Agustus 2012)

- Fauzi, M. 2006. Analisa Pangan dan Hasil Pertanian. Handout. Jember: FTP UNEJ.
- Fellows, P. J. 2000. Food Processing Technology, Principle and Practice. 2nd Ed. CRC Press, England.
- Hadi, Y. 2006. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk roti. Food review Indonesia Bogor
- Iriani, Endang, Meinarti N. 1996. Seri Usaha Tani Lahan Kering”Ubi jalar”. Deptan Balai Penghijauan Teknologi Pertanian. Ungaran.
- Juanda, D., B. Cahyono, 2000. Ubi Jalar, Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius, Yogyakarta.
- Kartika, B., P. Hastuti, W. Supartono, 1987. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Mariana, L., 2007. Pembuatan Roti Manis. Diklat Pengolahan Sereal dan Kacang-Kacangan. Departemen Agroindustri Vedca.P4TK Cianjur. Jawa Barat
- Nisviati, A. 2006. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (*Lpomoea Batatas L*) Klon BB00105.10 Sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Kukus Serta Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemiknya. [Skripsi] Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Rahman, S. 2010. Formulasi Tepung Kentang Hitam dan Tepung terigu Terhadap Beberapa Komponen Mutu Roti Tawar. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar: Budi Daya dan Pasca Panen. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI).01-3840-1995. Syarat Mutu Roti Manis. Dewan Standar Nasional. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi, 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Utami. 1992. Pengukuran Staling Dengan Farinograf Untuk Menilai Kemunduran Roti Tawar. Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wirdayanti, 2012. Studi Pembuatan Mie Kering dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar (*Lpomoea Batatas L*), Pasta Kacang Tunggak dan Pasta Tempe Kacang Tunggak (*Vigna Ungviculata L*). Skripsi, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Wrigley, C.W., Bietz, J.A., 1988. Proteins and amino acids. In: Pomeranz, Y. (Ed.), Wheat—Chemistry and Technology, vol. 1. St. Paul American Association of Cereal Chemistry, pp. 159–275.