

**KAJIAN SIFAT FISIK DAN KIMIA TEPUNG BIJI NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus Lamk*) DAN APLIKASINYA DALAM
PEMBUATAN ROTI MANIS**

Oleh :

WIDYA HARTIKA

05 117 031



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2009

KAJIAN SIFAT FISIK DAN KIMIA TEPUNG BIJI NANGKA (*Artocarpus heteropyllus Lamk*) DAN APLIKASINYA DALAM PEMBUATAN ROTI MANIS

ABSTRAK

Penelitian tentang “Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heteropyllus Lamk*) dan Aplikasinya dalam Pembuatan Roti Manis” telah dilakukan di Laboratorium Kopertis wilayah X pada Mei sampai Juni 2009. Tujuan penelitian untuk mengetahui sifat fisik dan kimia tepung biji nangka dan pengaruh substitusinya terhadap mutu roti manis yang dihasilkan.

Penelitian dilakukan dua tahap yaitu tahap pertama pembuatan tepung biji nangka dengan pengamatan analisis sifat fisik dan sifat kimia dan tahap kedua pembuatan roti manis dengan pengamatan uji organoleptik dan analisis sifat fisik. Uji statistik yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan dan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan pada penelitian ini adalah substitusi tepung biji nangka sebagai berikut: 0%, 10%, 20% dan 30%. Roti manis yang paling disukai panelis dari hasil organoleptik dianalisis sifat kimianya.

Hasil pengamatan sifat fisik tepung biji nangka adalah daya serap air (28,33%), daya serap minyak (18%), warna (putih kekuningan), aroma (khas biji nangka), rasa (khas biji nangka), dan tekstur (halus). Sifat kimia tepung biji nangka adalah kadar air (8,80%), abu (2,14%), lemak (1,60%), karbohidrat *by difference* (82,84%), kadar serat kasar (1,50%) dan pati (45,79%). Substitusi tepung biji nangka terhadap tepung terigu sebesar 30% merupakan roti manis yang paling disukai panelis dengan analisis kimianya adalah kadar air (18,84%), protein (6,73%), lemak (5,41%), abu (2,50%), serat kasar (1,50%) dan karbohidrat *by difference* (66,53%).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk, merupakan tantangan pemerintah dalam penyediaan pangan di Indonesia terutama karbohidrat. Hal ini membuktikan bahwa perlunya terobosan baru jenis bahan pangan lain yang dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Salah satu cara untuk mewujudkan suatu kondisi terpenuhinya pangan, dapat dilakukan dengan melakukan teknologi pengolahan pangan dan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan bahan yang dianggap limbah.

Salah satu limbah yang masih bisa dimanfaatkan dapat berupa biji buah-buahan. Berbagai jenis buah-buahan sampai saat ini hanya daging buahnya saja yang diambil manfaatnya. Sedangkan bijinya dibuang sehingga dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk mengolah biji buah-buahan menjadi produk yang bermanfaat sebagai alternatif penambah sumber bahan pangan baru. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan karbohidrat dari dalam biji menjadi tepung dan selanjutnya mengolah tepung biji menjadi aneka olahan makanan yang mempunyai nilai jual yang tinggi. (Purnomo dan Winarti, 2006).

Purnomo dan Winarti menambahkan, berbagai macam biji tanaman pangan yang digunakan sebagai sumber karbohidrat diantaranya adalah biji nangka, mangga, alpokat, durian dan rambutan. Berdasarkan pertimbangan kemudahan dan kemurahan dalam produksi serta penerimaan konsumen, maka biji tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dinilai paling potensial untuk dikembangkan. Selain dapat dimakan dalam bentuk utuh, biji nangka juga dapat diolah menjadi tepung dan dari tepungnya dapat dihasilkan berbagai makanan olahan.

Salah satu produk pangan yang menggunakan tepung sebagai bahan baku adalah roti manis. Roti manis dibuat dari formulasi yang menggunakan gula, lemak dan telur. Teksturnya empuk dan citarasa yang manis serta memiliki bentuk yang menarik. Tepung terigu merupakan bahan baku utama dalam pembuatan roti. Namun,

terigu di Indonesia harus didatangkan dari luar Indonesia karena gandum tanaman penghasil terigu tidak dapat tumbuh di daratan Indonesia (Mudjajanto dan Yulianti,2004).

Impor terigu sepanjang tahun 2005 diperkirakan melonjak hingga 2 kali lipat dibanding tahun 2004 yakni menjadi 550 ribu lebih. Perkiraan ini berdasarkan pada impor terigu selama kuartal pertama 2005 yang melonjak tajam hingga 80 persen dibanding periode yang sama tahun lalu (www.detikfinance.com). Impor terigu yang meningkat membuktikan tingginya permintaan masyarakat terhadap terigu. Salah satu diantaranya adalah akibat konsumsi mie instan dan aneka roti. Permintaan masyarakat Indonesia yang terus meningkat dari tahun ke-tahun akan gandum, bahkan telah menjadi bahan makanan pokok di samping beras (www.teknologyindonesia.com).

Penelitian pembuatan roti manis telah dilakukan oleh beberapa mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Unand, diantaranya oleh Pratiwi (2007) dan Tilawati (2005). Hasil penelitian Pratiwi (2001) substitusi tepung kacang merah sampai 15% menghasilkan roti yang masih disukai panelis. Sedangkan Tilawati (2005) substitusi tepung sukun terhadap tepung terigu diperoleh roti manis terbaik pada tingkat substitusi 20%.

Dari uraian diatas, telah dilakukan penelitian dengan judul "**Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) dan Aplikasinya dalam Pembuatan Roti Manis**".

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui sifat fisik dan kimia tepung biji nangka sebagai bahan olahan produk pangan. (2) Mengetahui tingkat substitusi tepung biji nangka terhadap tepung terigu dalam pembuatan roti manis. (3) Mengetahui tingkat penerimaan panelis pada uji organoleptik roti manis yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain: (1) Dengan mengetahui sifat fisik dan kimia tepung biji nangka dapat menjadi rujukan bagi pihak industri untuk memproduksi produk hasil pertanian berbahan dasar tepung biji nangka. (2) Pemanfaatan biji nangka sebagai bahan terbuang dalam upaya penanganan limbah. (3) Mendukung program diversifikasi produk pangan sebagai bahan pangan lokal melalui penggunaan tepung biji nangka dalam produk roti manis.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah tepung biji nangka dapat digunakan sebagai bahan substitusi terigu dan tingkat substitusi berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik roti manis yang dihasilkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Bahan Baku

4.1.1 Analisis Sifat Fisik Tepung Biji Nangka.

Tepung biji nangka yang dihasilkan mempunyai tekstur yang halus bewarna putih kekuningan dan beraroma khas nangka. Hasil analisis sifat fisik tepung biji nangka yang dihasilkan dapat terlihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Tepung Biji Nangka

No	Komponen Fisik	Hasil Pengamatan
1.	Daya Serap Air (%)	28,3
2.	Daya Serap Minyak (%)	18,0
3.	Warna	Putih kekuningan
4.	Aroma	Khas nangka
5.	Rasa	Khas biji nangka
6.	Tekstur	Halus (100 mesh)

Hasil analisis penampakan fisik tepung biji nangka menunjukkan tepung yang telah memenuhi Standar Industri Indonesia (SII) untuk tepung, yaitu warna putih kekuningan, aroma dan rasa tepung khas serta tekstur yang halus. Menurut U.S Wheat Associates (1981), tepung harus mempunyai warna sedikit agak krem, kalau tidak roti yang dihasilkan memiliki remah yang putih sekali. Sedangkan daya serap air tepung biji nangka adalah 28,33% lebih tinggi dari pada daya serap minyak adalah 18 %. Hal ini dikarena tepung lebih banyak mengandung karbohidrat yaitu serat yang mudah menyerap air dibandingkan minyak.

Daya serap air dipengaruhi oleh kadar air, semakin rendah kadar air maka kemampuan bahan untuk menyerap air semakin besar karena tekstur bahan yang berongga/porous. Di samping dipengaruhi oleh kadar air, daya serap air dipengaruhi oleh kandungan amilosa pada tepung biji nangka karena sifat amilosa yang menyerap air. Amilosa merupakan fraksi yang terdapat pada pati.

Menurut U.S Wheat Associates (1981) daya serap air berkaitan dengan kemampuan tepung untuk menyerap dan menahan sejumlah air sampai batas maksimal tanpa pencampuran (*mixing*) tambahan guna pengembangan adonan. Bila

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tepung Biji nangka pada penelitian menghasilkan rendemen tepung 23,08 % dengan sifat fisik yaitu warna putih kekuningan, aroma khas nangka, rasa khas biji nangka, tekstur halus, daya serap air 28,33% dan daya serap minyak 18% serta penampakan granula pati yang lebih kasar dibanding tepung terigu.
2. Tepung biji nangka memiliki sifat kimia berupa kadar air 8,8 % (bk), kadar abu 2,14 % (bk), kadar lemak 1,60 % (bk), protein 4,62 % (bk), serat kasar 1,5 % (bk), dan kadar karbohidrat *by difference* 82,84 % (bk).
3. Tingkat substitusi tepung terigu oleh tepung biji nangka berpengaruh terhadap pengembangan adonan semakin menurun, mengurangi volume roti yang dan uji organoleptik roti manis.
4. Roti manis dengan tingkat substitusi tepung biji nangka 30 % dari segi uji organoleptik paling disukai oleh panelis yaitu memiliki aroma yang khas (4,05) dan rasa roti spesifik biji nangka (4,10) sedangkan warna yang coklat (3,15) dan tekstur yang lembut (2,95) dapat diterima.
5. Pada tingkat penambahan campuran tepung biji nangka 30 % memiliki kadar air 18,84 %, kadar protein 6,73 %, kadar lemak 5,41 %, kadar abu 2,50 %, kadar serat kasar 1,50 % dan kadar karbohidrat 66,53 %.

5.2 Saran

Tepung biji nangka merupakan sumber karbohidrat yang potensial, maka aplikasinya perlu dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan baku pangan alternatif pengganti terigu atau sebagai diversifikasi pangan lainnya, seperti pembuatan cake, cookies, mie, dodol dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anifriza. 2005. Tingkat Substitusi Tepung Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L) merrill) Terhadap Karakteristik Roti Manis. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Anonim., a. 2008. *Indonesia Tidak Akan Krisis Pangan*. <http://www.technologvindonesia.com>. [3 Desember 2008]
- Anonim, b. 2008. *Tanaman Nangka Sebagai Antikanker dan Antihipertensi*. <http://info-kimia.blogspot.com>. [3 Desember 2008]
- Arpah, M. 1993. *Pengawasan Mutu Pangan*. Bandung. Penerbit Tarsito.
- Atawan, M. Muchtadi, D dan Palupi, N. S. 1992. *Metode Kimia, Biokimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Astawan, M. 2003. *Nangka Sehatkan Mata*. <http://www.cybermed.cbn.net.id>. [21 November 2008]
- Aziah, A, A, N. *A New Generation Of Fiber Source From Jack Fruit Seed In The Production Of Health Bread*. [Leflet]. Universitas Sains Malaysia. Penang.
- [BBC] Bogasari Baking Center. 2004. *Bread Making I*. Jakarta. Bogasari Baking Center.
- [Baristan Industri] Balai Riset dan Standarisasi Industri. 2000. Laporan hasil pengembangan Teknologi Industri DIP. *Desimilasi Teknologi Pembuatan Makanan Olahan dari Tepung Umbi – umbian Sebagai Pengganti Tepung Terigu*. Padang.
- Buckle, K.A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. and Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta. UI Press.
- Deman, M. J. 1997. *Kimia Makanan*. Bandung : Penerbit ITB Bandung.
- Kartasapoertha, G., Marsetyo, H. 2002. *Ilmu Gizi*. Jakarta. Rieneka Cipta.
- Maitalia, D. 2007. Pengaruh Formulasi Tepung Terigu, Singkong dan Kedelai Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Roti Manis. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.