

Pembuatan Cake Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata*) Dengan Pencampuran Tepung Gandum

D. U. M. SUSILO & FENNY IMELDA

*Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak,
Jalan Ahmad Yani Pontianak 78124*

Abstrak: Pada umumnya cake dibuat dari tepung gandum. Untuk mengurangi ketergantungan gandum dalam pembuatan cake diperlukan bahan pengganti yang mengandung pati. Pembuatan cake dengan menggunakan bahan dasar tepung kacang tunggak yang dicampur dengan tepung gandum bisa dilaksanakan, namun berapa jumlah tepung gandum minimal yang perlu dicampurkan untuk menghasilkan cake dengan sifat-sifat masih baik belum diketahui. Tujuan Penelitian adalah mengetahui pengaruh jumlah penggunaan tepung gandum pada pembuatan cake tepung kacang tunggak terhadap sifat-sifat yang dihasilkan dan menentukan jumlah minimal tepung gandum yang dapat disubstitusikan dalam pembuatan cake kacang tunggak dengan sifat-sifat yang sudah baik dan disukai. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap non faktorial dengan perlakuan sebanyak 5 level, masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Perlakuan terdiri dari: A1 = Tepung gandum 10%; A2 = Tepung gandum 15%; A3 = Tepung gandum 20%; A4 = Tepung gandum 25%; A5 = Tepung gandum 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penambahan tepung gandum sebagai campuran sebagian tepung kacang tunggak berpengaruh terhadap daya kembang, tekstur luar dan dalam, kenampakan irisan atau struktur remah dan tidak berpengaruh terhadap warna dan rasa dari cake yang dihasilkan serta penambahan tepung gandum dalam pembuatan cake tepung kacang tunggak menghasilkan cake dapat dilakukan sampai 25% (A4), yaitu menghasilkan cake dengan daya kembang sebesar 44,58%, tekstur luar sebesar 42,67 mm/10 detik, tekstur dalam sebesar 50,67 mm/10 detik dan kenampakan irisan dengan skor sebesar 3,83.

Kata-kata kunci: cake, kacang tunggak, gandum

Dewasa ini kebutuhan akan bahan pangan semakin meningkat, seiring dengan bertambahnya populasi manusia. Bahan dasar dari produk pangan sangatlah terbatas, sehingga dibutuhkan diversifikasi yang baik dan tepat untuk menghasilkan produk pangan yang lebih bervariasi. Salah satu bentuknya adalah dalam pembuatan cake.

Cake adalah salah satu jenis makanan yang cukup populer dan biasanya dijadikan sebagai makanan hidangan disela-sela minum teh atau kopi. Pada umumnya cake dibuat dari tepung gandum. Sampai saat ini kebutuhan akan tepung gandum masih impor. Untuk mengurangi ketergantungan gandum, dalam pembuatan cake ataupun roti diperlukan bahan pengganti yang mengandung pati. Telah ditemukan formula roti dari tepung gandum dengan campuran 20% tepung lain, yaitu tepung ubi kayu, jagung, beras dan uwi, dengan tambahan 0,5% sodium stearyl-2 laktat, untuk menghasilkan roti yang dapat diterima (Haryadi, 1993).

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) adalah suatu bahan berpati dengan kandungan protein cukup tinggi, sehingga cukup potensial digunakan sebagai bahan dasar untuk pembuatan roti ataupun cake. Namun demikian kacang tunggak tidak mengandung gluten, sehingga perlu dicampur dengan bahan lain sebagai sumber gluten dalam pembuatan cake. Bahan tersebut antara lain tepung gandum. Gluten di dalam cake berperan membentuk kerangka atau struktur yang kokoh dan elastis untuk mempertahankan terjadinya pengembangan.

Pembuatan cake dengan menggunakan bahan dasar tepung kacang tunggak yang dicampur dengan tepung gandum bisa dilaksanakan, namun berapa jumlah tepung gandum minimal yang perlu dicampurkan untuk menghasilkan cake dengan sifat-sifat masih baik belum diketahui. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian. Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui pengaruh jumlah penggunaan tepung gandum pada pembuatan cake tepung kacang tunggak terhadap sifat-sifat yang dihasilkan dan untuk menentukan jumlah minimal tepung gandum yang dapat disubstitusikan dalam pembuatan cake kacang tunggak dengan sifat-sifat yang sudah baik dan disukai.

Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) berasal dari benua Afrika dan belum dapat dipastikan tempat tanaman ini untuk pertama kali didomestikasi, tergolong dalam famili Leguminoceae, sub famili Papitionidae, genus *Vigna* dan spesies *unguiculata*. Produksi biji kering kacang tunggak ditaksir 1,5 sampai 2 juta ton per tahun (Goldworthy dan Fisher, 1992). Menurut Aykroyd dan Doughty dalam Goldworthy dan Fisher (1992), secara kimia biji kacang tunggak yang masak mengandung protein rata-rata 23%, karbohidrat 60% dan minyak 2%.

Tepung gandum merupakan olahan dari biji gandum (*Triticum vulgare*). Gandum termasuk famili Gramineae dan sub famili Festucoideae (Anonim, 1981). Menurut Buckle, dkk, (1985), gandum hampir seluruhnya digunakan dalam industri pangan dalam bentuk tepung. Kandungan proteinnya antara 8 – 16%, selain mengandung karbohidrat, lemak, mineral (abu) dan serat.

Secara fungsional dalam pengolahan roti ataupun cake, protein gandum terdiri atas protein pembentuk gluten dan protein bukian pembentuk gluten (Utami, 1992). Kemampuan daya bentuk struktur cake ditentukan oleh mutu dan jumlah glutennya. Gluten terbentuk dari gliadin dan glutenin yang bereaksi dengan air, dipercepat dengan perlakuan mekanis, membentuk jaringan tiga dimensi yang kontinyu. Gluten mempunyai sifat lentur/*elastis* dan rentang/*ekstensible*. Kelenturannya ditentukan oleh glutenin sedangkan kerentangannya oleh gliadin. Gliadin tersusun oleh glutamin (-C-NH₂) dan asam glutamat, prolin dan sedikit lisin. Glutenin tersusun sub unit yang bervariasi berat molekulnya. Masing-masing bagian dihubungkan satu sama lain melalui ikatan disulfida (S-S). Gabungan gliadin dan glutenin membentuk lapisan film yang kuat dan lentur. Kelenturan gluten terjadi setelah terjadi hidrasi protein fibril (Utami, 1992).

Gula di dalam pembuatan cake sangat berperan sebagai pemanis, pengempuk dan pewarna kulit cake. Sebagai pengempuk, gula membantu menahan air dalam remah dan menghambat pemampatan adonan. Pewarnaan kulit cake, disebabkan karamelisasi saat pemanggangan (Desrosier, 1988).

Shortening merupakan lemak atau minyak sebagai pelembut cake. Selain itu juga meningkatkan gizi, rasa lezat dan bahan pengempuk serta membantu pengembangan susunan fisik adonan yang dibakar. Bahan berlemak yang digunakan adalah mentega. Komponen terbanyak didalamnya lemak, air dan garam (Hadiwiyoto, 1983).

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan sebanyak 5 level, yang masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Adapun perlakuan terdiri dari: A1 = Tepung gandum 10%; A2 = Tepung gandum 15%; A3 = Tepung gandum 20%; A4 = Tepung gandum 25%; A5 = Tepung gandum 30%. Data diolah menggunakan Analisa Varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT).

HASIL

Tabel 1. Sidik Ragam Daya Kembang Cake Tepung Kacang Tunggak

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F- Hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	1023,4	255,8	25,32**	3,48	5,98
Galat	10	101,03	10,1			
Total	14	1124,42				

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata pada tingkat 1%

Tabel 2. Uji Beda Daya Kembang Cake Pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum Yang Dicampurkan

Jumlah Tepung Gandum	Daya Kembang (%)	Notasi
10% (A1)	25,57	c
15% (A2)	29,70	c
20% (A3)	31,78	b
25% (A4)	44,58	a
30% (A5)	46,95	a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Tabel 3. Sidik ragam tekstur cake tepung kacang tunggak.

Sumber Keragaman	db	JK		KT		F- Hitung		F-tabel	
		Tekstur Luar	Tekstur Dalam	Tekstur Luar	Tekstur Dalam	Tekstur Luar	Tekstur Dalam	5%	1%
Perlakuan	4	2150,9	248,26	537,73	602,06	43,36**	36,86**	3,48	5,98
Galat	10	124	163,33	12,4	16,33				
Total	14	2274,9	2571,6						

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata pada tingkat 1%

Tabel 4. Uji Beda Tekstur Cake Pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum Yang Dicampurkan

Jumlah Tepung Gandum	Tekstur (mm/10 detik)	
	Luar	Dalam
10% (A1)	13,33 (e)	26,67 (d)
15% (A2)	20 (d)	37,33 (c)
20% (A3)	31 (c)	38,37 (c)
25% (A4)	42,67 (b)	50,67 (b)
30% (A5)	43,33 (a)	63,67 (a)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Tabel 5. Sidik Ragam Warna Cake Tepung Kacang Tunggak.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	2,897	0,724	2,562 ^{ns}	3,48	5,98
Galat	10	2,827	0,283			
Total	14	5,724				

Keterangan: ns = berbeda tidak nyata

Tabel 6. Sidik ragam kenampakan irisan cake tepung kacang tunggak.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F- Hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	5,397	1,349	10,171**	3,48	5,98
Galat	10	1,327	0,132			
Total	14	6,724				

Keterangan: ** = berbeda sangat nyata pada tingkat 1%

Tabel 7. Uji Beda Kenampakan Irisan Cake Pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum Yang Dicampurkan

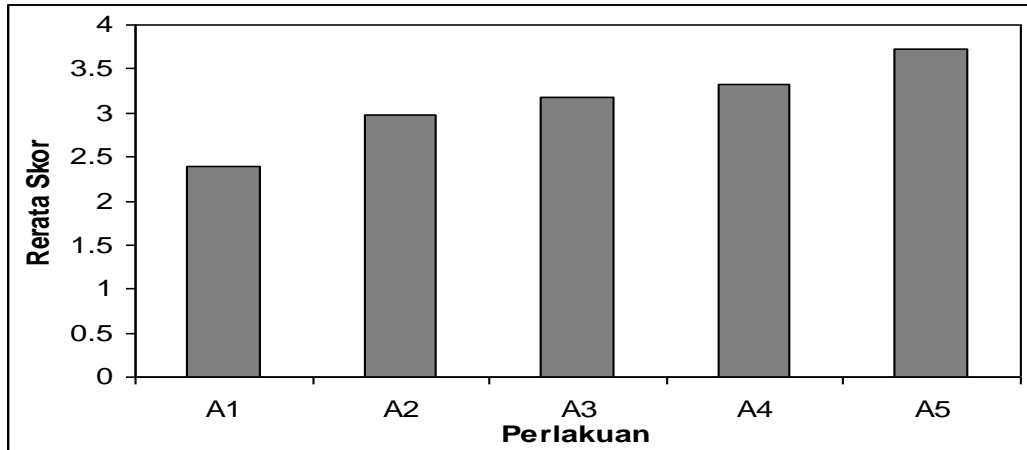
Jumlah Tepung Gandum	Kenampakan irisan	Notasi
10% (A1)	2,3	d
15% (A2)	2,77	c
20% (A3)	3,17	b
25% (A4)	3,83	a
30% (A5)	3,83	a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Tabel 8. Sidik ragam rasa cake tepung kacang tunggak.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F- Hitung	F-tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	1,991	0,498	1,287ns	3,48	5,98
Galat	10	3,867	0,387			
Total	14	5,857				

Keterangan: ns = berbeda tidak nyata



Gambar 1. Histogram Warna Cake Tepung Kacang Tunggak Dengan Campuran Gandum

PEMBAHASAN

Adanya pencampuran dengan tepung gandum sangat berpengaruh terhadap daya kembang cake tepung kacang tunggak yang dihasilkan. Daya kembang cake semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah tepung gandum yang ditambahkan. Perlakuan A4 dan A5 mempunyai daya kembang cake yang berbeda tidak nyata. Selain itu juga berpengaruh terhadap tekstur cake yang dihasilkan. Tekstur luar dan dalam cake sangat dipengaruhi oleh jumlah tepung gandum yang dicampurkan, yang menunjukkan semakin rendah tingkat kekerasannya. Hal ini berkaitan dengan daya kembang cake, karena cake membentuk struktur yang berpori dengan kerangka yang elastis.

Skor uji organoleptik warna cake berkisar 2,4 hingga 3,73. Dari histogram pengamatan warna, terlihat semakin banyak jumlah tepung gandum memberikan warna cake semakin terang. Warna cake juga dikarenakan adanya karamelisasi dan reaksi maillard selama pemanggangan, sehingga dihasilkan warna kecoklatan. Terigu yang dicampurkan berpengaruh terhadap kenampakan irisan cake. Pada perlakuan A4 dan A5 berbeda tidak nyata dan memberi hasil yang sudah baik. Berkaitan dengan daya kembang cake, adanya gluten yang tercampur ke adonan akan membentuk massa adonan koloidal yang elastis. Akibatnya dapat memerangkap udara yang akan dipertahankan maka terbentuk rongga-rongga udara di dalam cake tepung tunggak yang kecil-kecil secara merata. Skor uji organoleptik rasa cake berkisar 2,57 hingga 3,67, terlihat semakin banyak jumlah tepung gandum memberikan skor rasa cake semakin besar namun memberikan tingkat rasa yang tidak berbeda nyata.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari data hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah penambahan tepung gandum sebagai campuran sebagian tepung kacang tunggak berpengaruh terhadap daya kembang, tekstur luar dan dalam, kenampakan irisan atau struktur remah dan tidak berpengaruh terhadap warna dan rasa dari cake yang dihasilkan serta adanya penambahan tepung gandum dalam pembuatan cake tepung kacang tunggak menghasilkan cake dapat dilakukan sampai 25% (A4), yaitu menghasilkan cake dengan daya kembang sebesar 44, 58%, tekstur luar

sebesar 42,67 mm/10 detik, tekstur dalam sebesar 50,67 mm/10 detik dan kenampakan irisan dengan skor sebesar 3,83.

Saran

Adapun yang dapat dijadikan saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu adanya kajian lagi mengenai variasi penggunaan bahan penstabilitas yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1981. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Jakarta: Djambatan.
- Bakrie, A. 1990. *Mempelajari Pengaruh Penggunaan Tepung Campuran Terigu dan Tapioka terhadap Mutu Roti Manis*. Jember: Pusat Penelitian Univ. Jember.
- Bennion, M. 1990. *The Science of Food*. New York: John Willeyand Sons.
- Buckle, K. et al. 1985. *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Desrosier, N. W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan (Penerjemah: Muchji Moeljohardjo)*. Jakarta: UI Press.
- Goldworthy, P. R dan N. M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropis. (Penerjemah: Tohari)*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*, Yogyakarta: Liberty,.
- Haryadi. 1993. *Dasar-dasar dan Pemanfaatan Ilmu dan Teknologi Pati*. Yogyakarta: Agritech (majalah jurnal) volume 13.
- Hui, Y. H. 1991. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. New York: John Willeyand Sons.
- Pomeranz, Y. 1987. *Modern Cereal Science and Techniologi*. New York: VCH Publish Inc.
- Pyler, E. Y. 1973. *Baking Science and Technology Vol. I*. Chicago: Siebel Public. Co.
- Utami, I. S. 1992. *Pengolahan Roti*. PAU Pangan dan Gizi, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sudarmadji, S. 1984. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Yogyakarta: Liberty,