

PRODUK OLAHAN UNTUK MENINGKATKAN NILAI TAMBAH TEPUNG UBIKAYU

Wasniati

ABSTRACT

Research on increasing value added of cassava. Research on increasing value added of cassava has been conducted in the Laboratory of Maros Research Institute for Food Crops. The purpose of the research was to find out cassava products from different sources of powder. Powder from cassava, three different cowpeas and flour were arranged in 13 treatments using randomized complete design with three replications. The results showed that protein of cassava can be increased by adding cowpeas powder for the product of cake. By increasing the composition of cowpeas powder and reduce cassava, resulted the increase of protein content. A 10% increase cowpeas resulted an increase protein content by 3,9%. Based on organoleptik test that adding cowpeas powder into cassava up to 40%, increased the volume, improved color, taste and texture of the cake and become favourable.

PENDAHULUAN

Sebagai bahan makanan ubikayu dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk masakan. Di Indonesia pengolahan ubikayu untuk makanan ada yang dikukus, dibakar dan digoreng. Ubikayu dapat diolah menjadi berbagai macam panganan atau diragikan menjadi tapai. Gapek dari ubikayu dapat dibuat tiwul, gatot dan macam-macam panganan lainnya. Ubikayu disatu pihak kaya akan vitamin C dan karbohidrat namun seperti halnya umbi-umbian yang lain, ubi kayu miskin akan lemak dan protein (Tjokro-adikoesoemo, 1986). Walaupun demikian ubikayu dapat menjadi sumber pangan penyangga terutama bagi daerah-daerah kekurangan pangan.

Ubikayu yang telah dikeringkan melalui proses penggilingan dan penumbukan dapat dibuat tepung. Tepung ubikayu dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar berbagai jenis makanan. Oleh karena ubikayu kandungan proteinnya sangat rendah terutama asam amino lisin, metionin dan triptopan, maka untuk meningkatkan nilai gizi dan nilai tambah produk olahan ubikayu perlu ditambah sumber protein lain, diantaranya yang berasal dari jenis kacang-kacangan (Barret, 1984).

Jenis kacang-kacangan yang sesuai untuk campuran tepung ubikayu adalah kacang tunggak yang mempunyai kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan kacang hijau maupun kacang gude. Kacang tunggak mempunyai kadar asam amino metionin yang

tinggi, sehingga apabila dicampur dengan ubikayu dapat meningkatkan kandungan metionin. Komposisi kimia kacang tunggak terdiri atas kadar protein sebesar 26,3%, kadar minyak 1,5%, kadar abu 40 % dan karbohidrat 68,2% (Siegel dan Cett, 1976).

Salah satu cara untuk meningkatkan nilai tambah ubikayu adalah dengan meningkatkan protein melalui pembuatan aneka produk campuran seperti pembuatan kue yang berasal dari tepung ubikayu dengan campuran tepung kacang tunggak. Untuk memperoleh kue yang berpenampilan menarik dan bernilai gizi tinggi adalah dengan menambah tepung terigu yang berperan dalam mengembangkan dan meningkatkan volume kue.

Tepung untuk kue mengandung kurang dari 10% kadar protein, 0,4% kadar abu dan mempunyai daya serap air rendah (Lestari, 1987). Tepung terigu mempunyai kelebihan dibandingkan dengan tepung yang lain karena mengandung protein yang disebut gluten. Gluten dalam adonan akan membentuk struktur yang dapat menahan gas CO₂ yang dihasilkan selama fermentasi. Pada saat pemanggangan gas CO₂ akan keluar dan meninggalkan ruangan atau rongga yang panas. Gluten tersebut juga membentuk kerangka yang kokoh sehingga adonan roti tidak menjadi mengempis kembali.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan jenis produk olahan dari berbagai tepung campuran untuk meningkatkan nilai tambah ubikayu serta mengetahui perubahan sifat fisika kimia tepung campuran ubikayu, kacang tunggak dan terigu dalam pembuatan kue melalui uji organoleptik.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah ubikayu varietas Adira 1, kacang tunggak varietas KT2 dengan warna biji hitam abu-abu, varietas KT3 dengan warna biji putih dan varietas lokal dengan warna biji coklat. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 13 perlakuan dan 3 ulangan dilaksanakan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros yang berlangsung pada bulan September 1991 sampai bulan Februari 1992.

Pelaksanaan penelitian melalui beberapa tahapan yakni: (1) pembuatan tepung ubikayu, (2) pembuatan tepung kacang tunggak dan (3) pembuatan kue.

1. Pembuatan Tepung Ubikayu

Pembuatan tepung ubikayu melalui proses sebagai berikut: ubikayu dikupas, dicuci, diiris dengan menggunakan alat perajang ubikayu yang disebut CSM-3. Hasil olahan dijemur dengan sinar matahari selama 4 hari kemudian ditepungkan dengan alat penepung ubikayu yang disebut TEM-1 sampai lolos ayakan 60 mesh.

2. Pembuatan Tepung Kacang Tunggak

Biji-biji kacang tunggak dari ketiga varietas secara terpisah diseleksi dengan memilih yang utuh, dijemur sampai kadar air mencapai $\pm 12\%$. Biji kemudian dikupas dengan alat penyosoh "*Satake Rice Machine*". Biji yang sudah bersih tanpa kulit ditepung dengan mesin penepung TEM-1, kemudian diayak dengan ukuran 60 mesh.

Tepung terigu disiapkan sebagai bahan campuran sumber gluten yang berfungsi dalam mengembangkan dan meningkatkan volume kue. Tepung ubikayu, tepung kacang tunggak dan terigu sebagai bahan baku dalam pembuatan kue, disusun dalam beberapa komposisi campuran seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi campuran tepung ubi kayu, kacang tunggak, terigu.

Formula	Tepung (%)				
	Ubikayu	KT2	KT3	Lokal	Terigu
1. Uk : Tr = 8 : 2	80	-	-	-	20
2. Uk : KT2 : Tr = 7 : 1 : 2	70	10	-	-	20
3. Uk : KT2 : Tr = 6 : 2 : 2	60	20	-	-	20
4. Uk : KT2 : Tr = 5 : 3 : 2	50	30	-	-	20
5. Uk : KT2 : Tr = 4 : 4 : 2	40	40	-	-	20
6. Uk : KT3 : Tr = 7 : 1 : 2	70	-	10	-	20
7. Uk : KT3 : Tr = 6 : 2 : 2	60	-	20	-	20
8. Uk : KT3 : Tr = 5 : 3 : 2	50	-	30	-	20
9. Uk : KT3 : Tr = 4 : 4 : 2	40	-	40	-	20
10. Uk : KTL : Tr = 7 : 1 : 2	70	-	-	10	20
11. Uk : KTL : Tr = 6 : 2 : 2	60	-	-	20	20
12. Uk : KTL : Tr = 5 : 3 : 2	50	-	-	30	20
13. Uk : KTL : Tr = 4 : 4 : 2	40	-	-	40	20

Uk = Ubi kayu

Tr = Terigu

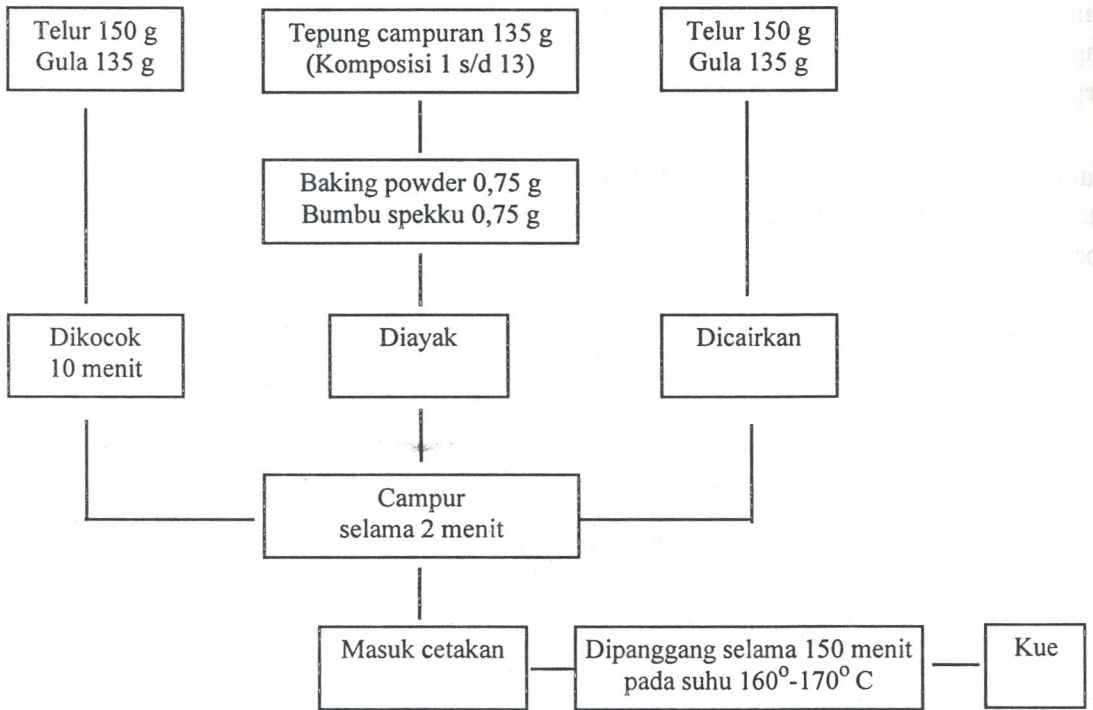
Kt = Kacang Tunggak

KTL = Kacang Tunggak Lokal

3. Pembuatan Kue

Pembuatan kue dengan menggunakan resep hasil modifikasi dari Mizukoshi (1985), Lestari (1987) dan hasil penelitian pendahuluan formula kue (Richana dan Damardjati, 1989).

Proses pembuatan kue (cake) dilakukan berdasarkan tahapan sebagaimana disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan proses pembuatan kue

Metode Analisis

Komposisi kimia tepung campuran dan kue, kadar air tepung campuran dan kue diukur dalam bentuk bubuk, dengan menggunakan penetapan metode gravimetri. Pengukuran kadar abu dilakukan dengan tanur menggunakan metode AOAC (AOAC, 1984). Kadar lemak ditetapkan dengan metode soxlet, dengan petroleum ether sebagai pelarut. Penetapan protein dilakukan dengan metode Kjeldahl. Kadar serat kasar

ditetapkan dengan cara hidrolisa contoh dengan larutan asam, kemudian dengan larutan basa encer (Sudarmadji *et al*, 1984).

Pengamatan mutu kue meliputi volume dan uji organoleptik. Volume kue diperoleh dari hasil pengukuran panjang, lebar dan tinggi kue. Pengukuran dilakukan dengan penggaris dan standard template "layer cake".

Uji organoleptik kue dilakukan dengan uji kesukaan atau preferensi terhadap warna, aroma dan rasa yang dilakukan oleh 15 orang panelis. Kriteria penilaian dengan skoring 1 s/d 7 dimana : 1 = Sangat suka, 2 = Suka, 3 = Agak suka, 4 = Biasa, 5 = Agak tidak suka, 6 = Tidak suka, 7 = Sangat tidak suka.

Uji tekstur dan keragaman butiran remah berdasarkan skoring 1 s/d 7 dimana : 1 = Sangat lembut, 2 = Lembut, 3 = Agak lembut, 4 = Biasa, 5 = Agak kasar, 6 = Kasar, 7 = Sangat kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan Baku dan Tepung Campuran

Komposisi kimia bahan baku tepung ubikayu, tepung kacang tunggak dan tepung terigu disajikan pada Tabel 2. Kadar air dari kelima bahan dasar tepung antara 9,01 % - 12,95 %. Bahan baku tepung kacang tunggak varietas KT2, KT3 dan lokal mempunyai kadar air yang lebih rendah antara 9,0 % - 9,72 %. Rendahnya kadar air kacang tunggak disebabkan karena pada waktu penyosohan bahan tersebut memerlukan kadar air yang rendah.

Tabel 2. Komposisi kimia bahan baku tepung campuran untuk kue (%)

Bahan tepung	Kadar air	Lemak	Protein	Abu	Serat
Ubikayu	12,95	0,399	1,69	2,19	-
Terigu	11,82	1,796	12,27	2,33	-
Kacang tunggak KT2	9,72	2,45	25,25	3,29	5,27
Kacang tunggak KT3	9,33	2,95	25,60	3,90	9,06
Kacang tunggak lokal	9,01	1,57	30,03	4,23	4,58

Kadar lemak dari semua bahan baku relatif rendah, kecuali kacang tunggak varietas KT3 paling tinggi diantara varietas lainnya yakni sebesar 2,95 % sedang kadar lemak ubikayu hanya 0,4 % (Tabel 2). Kadar protein dari ubikayu adalah terendah yaitu

1,69%, sedangkan kacang tunggak varietas KT2, KT3, dan lokal masing-masing 25,25%, 25,60% dan 30,03%. Karena kadar protein kacang tunggak yang tinggi bahan ini dijadikan sebagai bahan campuran tepung ubikayu untuk meningkatkan nilai gizi walaupun kadar abu dan kadar seratnya lebih tinggi dibandingkan ubikayu dan terigu.

Hasil penetapan komposisi kimia tepung campuran menunjukkan bahwa dengan campuran tepung kacang tunggak dapat menaikkan atau menambah kadar protein lemak dan serat (Tabel 3).

Tabel 3. Komposisi kimia (%) tepung campuran dari terigu, kacang tunggak dan ubikayu

No. Perlakuan	kadar air	protein	lemak	abu	serat
1. Uk : Tr = 8 : 2	10,75	3,35c	0,68	3,04a	2,33
2. Uk : KT2 : Tr = 7 : 1 : 2	10,87	5,71cde	0,88	2,17abc	2,28
3. Uk : KT2 : Tr = 6 : 2 : 2	10,63	6,71cd	1,12	1,93bc	3,43
4. Uk : KT2 : Tr = 5 : 3 : 2	11,40	10,77b	1,29	2,84ab	1,32
5. Uk : KT2 : Tr = 4 : 4 : 2	10,40	12,24ab	1,49	2,16abc	2,07
6. Uk : KT3 : Tr = 7 : 1 : 2	11,20	5,81cd	0,93	1,94bc	1,37
7. Uk : KT3 : Tr = 6 : 2 : 2	11,05	6,26cd	1,19	1,85bc	3,47
8. Uk : KT3 : Tr = 5 : 3 : 2	11,13	11,75ab	1,44	1,79c	5,06
9. Uk : KT3 : Tr = 4 : 4 : 2	10,77	13,78a	1,69	2,74abc	7,47
10. Uk : KTL : Tr = 7 : 1 : 2	11,45	4,68de	0,79	1,88bc	3,17
11. Uk : KTL : Tr = 6 : 2 : 2	11,50	8,01c	0,91	1,72c	4,82
12. Uk : KTL : Tr = 5 : 3 : 2	11,27	11,92ab	1,0297	2,41abc	3,14
13. Uk : KTL : Tr = 4 : 4 : 2	11,55	11,35ab	1,1468	1,87bc	6,90

Uk : Ubi kayu

Tr : Terigu

KT2 : Kacang tunggak varietas KT2

KT3 : Kacang tunggak varietas KT3

KTL : Kacang tunggak varietas lokal

Angka bertanda huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %

Berdasarkan hasil penelitian kadar air tepung campuran ubikayu, kacang tunggak varietas KT2, KT3 dan lokal berkisar antara 10,63% sampai 11,50%, menunjukkan bahwa kadar air yang dihasilkan termasuk rendah disebabkan oleh kemampuan tepung kacang tunggak untuk melepaskan air yang terikat sangat rendah, akibat adanya kandungan protein dan lemak yang tinggi, sehingga semakin tinggi penambahan kacang tunggak menyebabkan tingginya kadar air.

Hasil analisis kadar protein tepung campuran ubikayu berkisar antara 5,71% sampai 13,78%. Peningkatan komposisi kacang tunggak yang disertai penurunan

komposisi ubikayu mampu meningkatkan kadar protein. Kadar protein tertinggi dicapai pada konsentrasi campuran ubikayu 40%, kacang tunggak varietas KT3 40% dan 20% tepung. Perbedaan kadar protein tepung campuran disebabkan oleh komponen kimia awal bahan baku tepung kacang tunggak (Buckle *et al*, 1987).

Kadar lemak tepung campuran menunjukkan bahwa pada perlakuan ubikayu dan terigu (kontrol), rendah dibawah 1%, pada konsentrasi campuran ubikayu 40%, kacang tunggak KT2 40% dan terigu terjadi peningkatan kadar lemak yakni 1,70%. Hal ini disebabkan karena bahan baku dari ubikayu kadar lemaknya rendah.

Hasil penetapan komposisi kimia tepung campuran menunjukkan bahwa kadar abu berkisar 1,93% sampai 2,24%. Sebelum penambahan tepung kacang tunggak pada perlakuan ubikayu pada konsentrasi 80% dan 20% tepung terigu menghasilkan kadar abu tertinggi 3,04%. Tinggi rendahnya kadar abu disebabkan oleh konsentrasi penambahan tepung kacang tunggak dan penurunan kadar tepung ubikayu, karena tepung ubikayu mengandung unsur- unsur mineral yang cukup tinggi.

Kadar serat merupakan residu dari bahan makanan yang terdiri dari selulosa dengan sedikit lignin dan pentosa. Kadar serat berkaitan erat dengan zat-zat kimia yang ada pada bahan. Kadar serat berdasarkan hasil analisa berkisar antara 1,32% sampai 7,47%, kadar serat tertinggi pada campuran ubikayu 40 % dan kacang tunggak varietas KT3 40% yaitu 7,47%, ini disebabkan karena dilihat dari awal bahan baku kadar serat dari kacang tunggak tinggi.

Kue Basah Tepung Campuran

Penambahan tepung kacang tunggak menaikkan kadar protein kue tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar air dan kadar abu yang dihasilkan (Tabel 4).

Tabel 4. Komposisi kimia (%) kue dari tepung campuran ubikayu kacang tunggak dan terigu

No. Perlakuan	Kadar air	Kadar abu	Protein
1. Uk : Tr = 8 : 2	19,05	1,25	2,33
2. Uk : KT2 : Tr = 7 : 1 : 2	22,05	1,29	1,55
3. Uk : KT2 : Tr = 6 : 2 : 2	22,00	1,12	1,59
4. Uk : KT2 : Tr = 5 : 3 : 2	22,00	1,23	4,95
5. Uk : KT2 : Tr = 4 : 4 : 2	25,90	1,51	4,88
6. Uk : KT3 : Tr = 7 : 1 : 2	23,70	1,47	1,25
7. Uk : KT3 : Tr = 6 : 2 : 2	23,45	1,34	2,42
8. Uk : KT3 : Tr = 5 : 3 : 2	23,30	1,32	3,07
9. Uk : KT3 : Tr = 4 : 4 : 2	22,80	1,44	2,70
10. Uk : KTL : Tr = 7 : 1 : 2	23,75	1,32	4,27
11. Uk : KTL : Tr = 6 : 2 : 2	18,80	1,41	2,40
12. Uk : KTL : Tr = 5 : 3 : 2	24,60	1,36	6,39
13. Uk : KTL : Tr = 4 : 4 : 2	20,10	1,46	6,04

Volume kue

Penambahan kacang tunggak varietas KT2, KT3 dan lokal sebesar 10% menyebabkan volume kue naik sampai penambahan 40% kacang tunggak. Volume kue pada perlakuan kontrol tidak terjadi pengembangan.

Data volume kue diperoleh dari hasil perkalian rata-rata pengukuran panjang, lebar dan tinggi kue dengan satuan mm^3 . Volume kue tepung campuran ubikayu, terigu dengan perbandingan berat 8:2 rendah dibanding pada penambahan tepung campuran kacang tunggak varietas KT2, KT3 dan lokal. Ini terbukti jika penambahan tepung kacang tunggak meningkat, maka terjadi pengembangan volume kue, hal ini disebabkan volume dan kelembaban kue dipengaruhi oleh kadar protein dari bahan.

Uji Organoleptik

Warna merupakan faktor utama yang sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen. Nilai warna panelis terhadap kue dari tepung campuran yang dihasilkan berkisar antara tingkat kesukaan 2,25 (sangat suka) sampai skor 3,70 (agak suka). Semakin tinggi takaran tepung kacang tunggak yang diberikan pada tepung campuran,

tingkat penerimaan panelis terhadap warna semakin rendah. Hal ini disebabkan karena warna yang diperoleh dengan penambahan konsentrasi tepung kacang tunggak yang tinggi menyebabkan kadar protein dalam tepung semakin tinggi, akibatnya proses browning yang terjadi pada saat pemanasan kue lebih tinggi.

Bau kue dari tepung campuran berdasarkan hasil uji organoleptik ternyata dipengaruhi oleh macam dan komposisi campurannya. Tingkat penerimaan panelis terhadap bau berkisar antara 1,08 (sangat suka) sampai 2,50 (agak suka). Perbedaan tingkat penerimaan bau kue dari tepung campuran ubikayu disebabkan karena perbedaan struktur komposisi kimia dan konsentrasi tepung kacang tunggak dalam tepung campuran.

Nilai rasa yang diperoleh dari panelis berkisar antara tingkat kesukaan 2,3 (agak suka) sampai 3,8 (biasa). Semakin tinggi takaran kacang tunggak yang diberikan pada tepung campuran, nilai rasa panelis terhadap kue yang dihasilkan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena semakin tingginya konsentrasi tepung kacang tunggak dalam tepung campuran menyebabkan rasa dari tepung kacang tunggak lebih dominan, sedangkan belum kebiasaan dengan rasa dari tepung kacang tunggak.

Pengamatan panelis terhadap tekstur kue tepung campuran berkisar antara 2,70 (lembut) sampai 4,08 (biasa). Tekstur yang lembut dalam hal ini mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Kacang tunggak varietas KT2, KT3 dan lokal coklat dapat menaikkan kadar protein tepung campuran dan produk olahan kue ubikayu. Penambahan takaran tepung kacang tunggak varietas KT3 sebesar 10% dapat menaikkan kadar protein tertinggi sebesar 13,78%. Penambahan sampai 40 % tepung kacang tunggak dapat meningkatkan volume, warna, rasa dan tekstur kue dan dapat diterima panelis.

Tabel 5. Volume kue dan hasil uji organoleptik kue

No. Perlakuan	Volume (cm ³)	Warna ¹	Bau ¹	Rasa ¹	Tekstur ²
1. Uk : Tr = 8 : 2	494	2,6	3,6	3,3	3,8
2. Uk : KT2 : Tr = 7 : 1 : 2	566	3,4	3,8	2,8	3,1
3. Uk : KT2 : Tr = 6 : 2 : 2	554	3,7	4,1	3,3	3,3
4. Uk : KT2 : Tr = 5 : 3 : 2	562	3,7	3,3	3,5	4,0
5. Uk : KT2 : Tr = 4 : 4 : 2	589	3,3	3,8	3,3	3,4
6. Uk : KT3 : Tr = 7 : 1 : 2	592	3,0	3,8	3,3	4,3
7. Uk : KT3 : Tr = 6 : 2 : 2	573	3,5	3,6	3,8	4,1
8. Uk : KT3 : Tr = 5 : 3 : 2	560	2,9	2,0	2,9	3,5
9. Uk : KT3 : Tr = 4 : 4 : 2	581	3,7	5,3	2,6	2,7
10. Uk : KTL : Tr = 7 : 1 : 2	535	2,8	2,9	2,3	2,8
11. Uk : KTL : Tr = 6 : 2 : 2	501	2,8	2,5	3,1	2,9
12. Uk : KTL : Tr = 5 : 3 : 2	551	2,9	3,3	2,6	3,0
13. Uk : KTL : Tr = 4 : 4 : 2	566	2,8	3,2	3,0	2,8

1) Kriteria berdasarkan preferensi 1 s/d 7 oleh 15 panelis

Warna, bau dan rasa : 1 = Sangat suka 5 = Agak tidak suka
 2 = Suka 6 = Tidak suka
 3 = Agak suka 7 = Sangat tidak suka
 4 = Biasa

2) Tekstur : 1 = Sangat lembut 5 = Agak kasar
 2 = Lembut 6 = Kasar
 3 = Agak lembut 7 = Sangat kasar
 4 = Biasa

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984., Official Methods of Analysis on the Association of Official Agriculture Chemists. Assoc of Agric. Chem. Washington, DC.
- Barret. D.M., 1984., Postharvest Research Priorities for Cassava in Asia, It's Potential and Research Development Needs. Proceeding of Regional Workshop, held in Bangkok, Thailand 5-8 Juni 1984. CIA, Cali Colombia.
- Buckle K.A, Edwards R.A Fleet G.H, Wooton N, 1987. Food Science, diterjemahkan Hari Purnomo dan Adiono. *Dalam* buku Ilmu Pangan, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Lestari, L.S. 1987. Sifat fisiko kimia beras (*Oryza sativa*) dan mutu kue beras (Cake) yang dihasilkan. Skripsi Fateta. Institut Pertanian Bogor.