

## KANDUNGAN GIZI MAKANAN SAPIHAN BAYI DARI UBI JALAR DENGAN KOMBINASI KACANG HIJAU DAN PISANG AMBON

**Eny Idayati**

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

### ABSTRACT

**Nutrient Contents in Sapihan Baby Food From Jalar Sweet Potato With Green Peanut Combination and Ambon Banana.** This research aims to detect nutrient composition of sapihan food shaped jalar sweet potato cracker with green peanut treatment and Ambon Banana that allocated for children under five with make use food source exist in Nusa Tenggara Timur. This research is supposed can increase product added value, power saves, and nutrient value in order to increase family nutrient fulfillment especially in children under five, increase economy welfare and family social and society.

Research method that used complete random plan (RAL) factorial pattern with 2 factors. First factor that is green peanut that consist of 3 level that is: 25%, 50%, and 75%. second factor Ambon banana consists of 3 level that is: 12,5%, 25% and 37,5%. Effort is repeated as much as 3 times. Research result data is cultivated, then analyzed to use unity test (anova). Furthermore treatment difference at test with difference smallest real (BNT) in standard 0,05.

To detect influence from each treatment, so observation towards cracker characteristics is done to pass objective test that is calorie, protein, vitamin A and vitamin C with water contents.

Green peanut treatment and Ambon banana towards baby cracker from jalar sweet potato flour in best objective analysis that is: 1)Sum of calorie in green peanut treatment 25% and Ambon banana 12,5% (K1P1) is 531,862 cal/ 100 gr, 2)Protein contents in treatment green peanut 75% and Ambon banana 37,5% (K3P1) is 11,627%, 3)Vitamin A contents in green peanut treatment 25% and Ambon banana 12,5% (K1P3) is 2505,99 micro gr/ 100 gr, 4)Vitamin C contents in green peanut treatment 25% and Ambon banana 12,5% (K3P1) is 126,258 micro gr/ 100 gr and 5)Water contents in green peanut treatment 25% and Ambon banana 12,5% (K1P1) is 5,81087%.

*Keywords:* nutrient, sapihan food, jalar sweet potato

### PENDAHULUAN

Makanan sapihan merupakan makanan tambahan bagi balita (bayi bawah lima tahun), yang diperlukan untuk membantu pemenuhan kebutuhan gizi. Salah satu makanan sapihan bagi balita yaitu biskuit. Biskuit merupakan bahan makanan yang dibuat dari bahan dasar tepung terigu yang dipanggang sampai kadar air kurang dari 5%. Biasanya resep produk ini diperkaya dengan lemak, gula, serta ditambahkan bahan pengembang. Di Amerika, biskuit juga dikenal dengan nama "coocis", sedangkan nama biskuit sering digunakan di Inggris. Di Indonesia dalam hal ini Departemen Perindustrian RI membagi biskuit dalam empat kelompok yaitu : biskuit keras, kreker, cookies, dan wafer.

Salah satu upaya peningkatan taraf gizi anak-anak balita (dibawah lima tahun) dapat dicapai dengan cara penyediaan bahan makanan campuran (*food suplement*) atau dalam hal ini makanan sapihan (*weaning food*) dengan menggunakan bahan baku setempat (Winarno, 2004). Pemenuhan gizi balita bisa dengan bahan pangan segar yang diolah langsung sehingga lebih terjangkau oleh ekonomi keluarga, namun juga bisa dengan pemilihan produk yang siap saji (*instant food*) sehingga lebih praktis dan mengantisipasi kelangkaan bahan pangan karena pasca panen yang tidak menentu. Provinsi NTT merupakan daerah penghasil ubi jalar, pisang ambon dan kacang hijau yang cukup tinggi. Bahan-bahan tersebut akan dibuat makanan sapihan berupa biskuit karena sifatnya yang praktis, bercitarasa dan bergizi serta sangat disukai oleh balita.

Penggunaan terigu dalam pembuatan biskuit dapat digantikan dengan tepung ubi jalar. Hal ini dapat dibuktikan dengan dapat diperlakukan fermentasikannya tepung ubi jalar oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Menurut Suprapti (2003), hampir semua jenis produk roti yang dibuat dari tepung terigu, juga dapat dibuat dari tepung ubi jalar sehingga dalam hal ini tepung ubi jalar dapat menggantikan fungsi tepung terigu.

Biskuit ubi jalar akan dikombinasikan dengan kacang hijau dan pisang ambon sebagai upaya meningkatkan kandungan gizi dan kesukaan konsumen akan sifat sensorik yang dihasilkan. Menurut Rukmana (1997), Kandungan protein (asam amino) biji kacang hijau cukup lengkap yang terdiri atas asam amino esensial, yakni Isoleusin 6,95%, Leusin 12,90%, Lisin 7,94%, Metionin 0,84%, Fenilalanin 7,07%, Treonin 4,50%, Valin 6,23%, dan juga asam amino non esensial yakni Alanin 4,15%, Arginin 4,44%, Asam Aspartat 12,10%, Asam Glutamat 17,00%, Glisin 4,03%, Triptopan 1,35%, dan Tirosin 3,86%. Oleh karenanya kacang hijau selain sangat berguna bagi kesehatan tubuh, juga berkhasiat sebagai obat tradisional seperti penyakit beri-beri, kencing manis dan lain-lain. Menggunakan kacang hijau yang baik untuk biskuit yaitu masih mengkilat, tidak terlalu banyak debu, kotoran, dan bahan-bahan asing lainnya yang dapat menghambat dalam pengolahannya.

Nilai energi pisang sekitar 136 kalori untuk setiap 100 gram, yang secara keseluruhan berasal dari karbohidrat. Bila dibandingkan dengan jenis makanan nabati lain, mineral pisang, khususnya besi, hampir seluruhnya (100 persen) dapat diserap tubuh. Berdasarkan berat kering, kadar besi pisang mencapai 2 miligram per 100 gram dan seng 0,8 mg. Bandingkan dengan apel, yang hanya mengandung 0,2 mg besi dan 0,1 mg seng untuk berat 100 gram. Kandungan vitaminnya sangat tinggi, terutama provitamin A, yaitu betakaroten, sebesar 45 mg per 100 gram berat kering, sedangkan pada apel hanya 15 mg. Pisang juga mengandung vitamin B, yaitu tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin B6 (piridoxin) yang cukup tinggi, yaitu sebesar 0,5 mg per 100 gram. Selain berfungsi sebagai koenzim untuk beberapa reaksi dalam metabolisme, vitamin B6 berperan dalam sintesis dan metabolisme protein, khususnya serotonin. Serotonin diyakini berperan aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi gizi makanan sapihan berupa biskuit ubi jalar dengan perlakuan kacang hijau dan pisang ambon yang diperuntukkan bagi balita dengan memanfaatkan sumber pangan yang ada di daerah NTT.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium THP Politani Kupang dari bulan April sampai Desember 2008.

Peralatan yang digunakan meliputi mixer, baskom, oven, nampan, alat pengaduk, sendok, kompor, dan alat penumbuk. Bahan yang digunakan adalah ubi jalar, pisang ambon, kacang hijau, telur, garam, tepung maizena, tepung terigu, susu, dan gas elpiji.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor. Faktor yang pertama yaitu variasi adonan yang terdiri dari 3 level yaitu :

1. Kacang hijau, terdiri dari 3 level (b/b) :

$$K_1 = 25\%, K_2 = 50\%, \text{ dan } K_3 = 75\%$$

2. Pisang ambon, terdiri dari 3 level (b/b):

$$P_1 = 12,5\%, P_2 = 25\%, \text{ dan } P_3 = 37,5\%$$

Percobaan diulang sebanyak 3 kali dan kombinasi bahan untuk pembuatan kue bayi sebagai berikut:

Bahan	Formulasi (gram)								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Kacang hijau	50	50	50	100	100	100	150	150	150
Pisang ambon	25	50	75	25	50	75	25	50	75

*Keterangan: Bagian atau jumlah tepung ubi jalar dianggap tetap (200g). Sebagai bahan pembanding digunakan kue dengan tepung terigu (200g).*

masing perlakuan, maka pengamatan terhadap karakteristik kue dilakukan melalui Uji Objektif yaitu kalori, protein, vitamin A dan vitamin C serta kadar air (Sudarmaji dkk., 1984).

Data hasil penelitian diolah, kemudian dianalisis menggunakan uji keragaman (ANOVA). Selanjutnya perbedaan perlakuan di uji dengan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 0,05.

Untuk mengetahui pengaruh dari masing-

masing perlakuan, maka pengamatan terhadap karakteristik kue dilakukan melalui Uji Objektif yaitu kalori, protein, vitamin A dan vitamin C serta kadar air (Sudarmaji dkk., 1984).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Jumlah Kalori

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan konsentrasi kacang hijau menunjukkan pengaruh nyata sedangkan perlakuan pisang ambon serta interaksi antara kedua perlakuan pada kue balita menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata jumlah kalori kue balita (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai rata-rata Kacang hijau dan Pisang Ambon terhadap jumlah kalori (cal/gr) kue balita.

Perlakuan kacang hijau (%)	Perlakuan Pisang Ambon (%)			Rata-rata
	P1(12,5)	P2(25)	P3(37,5)	
K1 (25)	531,862	529,487	526,37	529,2397 a
K2 (50)	527,65	512,43	514,51	518,1967 b
K3 (75)	522,422	500,65	495,92	506,3307 c
Rata-rata	527,3113 a	514,189 b	512,2667 b	-

*Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris/kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).*

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah kalori tertinggi terdapat pada perlakuan kacang hijau 25, menurun pada konsentrasi kacang hijau 50% dan terendah pada konsentrasi 75%. Untuk perlakuan pisang ambon, jumlah

kalori tertinggi terdapat pada konsentrasi 12,5% lalu menurun pada konsentrasi 25% dan terendah pada 37,5%. Hal ini diduga disebabkan karena biskuit dengan kandungan kacang hijau dan pisang ambon dengan konsentrasi tinggi lebih banyak mengandung unsur gizi lain seperti protein, vitamin, dan lain-lain dibandingkan dengan peningkatan jumlah kalori yang tidak signifikan. Diketahui dalam kacang hijau mengandung kalori sebesar 345 kal/100 gr dan pisang ambon sejumlah 99 kal/100 gr Depkes, 1981). Sedangkan dalam adonan dasar biskuit sendiri juga sudah mengandung kalori, sehingga adonan dasar yang kemudian ditambah konsentrasinya perlakuan kacang hijau dan pisang ambon dalam dosis kecil akan terlihat kadar kalori yang lebih tinggi dari pada biskuit yang diberi perlakuan kacang hijau dan pisang ambon dalam konsentrasi yang lebih tinggi.

## 2. Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan konsentrasi kacang hijau menunjukkan pengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan pisang ambon berpengaruh tidak nyata sedangkan interaksi antar kedua perlakuan pada biskuit balita menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata kadar protein biskuit balita (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai rata-rata Kacang hijau dan Pisang Ambon terhadap kadar protein (%) biskuit balita.

Perlakuan kacang hijau (%)	Perlakuan Pisang Ambon (%)			Rata-rata
	P1(12,5)	P2(25)	P3(37,5)	
K1 (25)	7,92303	7,9702	7,5133	7,8022 c
K2 (50)	8,08507	9,38533	9,0342	8,8349 b
K3 (75)	11,627	10,8517	10,49	10,9896 a
ata-rata	9,2117 b	9,40241	9,0125	-

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris/kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ).

konsentrasi 12,5% dan terendah pada 37,5%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kacang hijau dan pisang ambon maka kadar protein dalam biskuit balita cenderung semakin meningkat karena kacang hijau merupakan salah satu sumber protein nabati.

Berdasarkan jumlahnya, protein adalah penyusun utama kedua setelah karbohidrat. Kacang hijau mengandung 20-25% protein. Protein pada kacang hijau mentah memiliki daya cerna sekitar 77%. Daya cerna yang tidak terlalu tinggi tersebut disebabkan oleh adanya zat antigizi, seperti antitripsin dan tanin (polifenol). Untuk meningkatkan daya cerna protein tersebut, kacang hijau harus diolah terlebih dahulu melalui proses pemasakan, seperti perebusan, pengukusan dan sangrai (gizi.net, 2004) .

Protein kacang hijau kaya akan asam amino leusin, arginin, isoleusin, valin dan lisin. Kualitas protein kacang hijau seperti halnya kacang-kacangan yang lain dibatasi oleh kandungan asam amino bersulfur seperti metionin dan sistein. Kendati demikian, dibandingkan jenis kacang lainnya, kandungan metionin dan sistein pada kacang hijau masih relatif lebih tinggi. Keseimbangan asam amino pada kacang hijau mirip dan sebanding dengan kedelai.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan kacang hijau 75% menurun pada konsentrasi kacang hijau 50% dan terendah pada konsentrasi 25%. Untuk perlakuan pisang ambon, kadar protein tertinggi terdapat pada konsentrasi 25% lalu menurun pada

Namun ternyata, kandungan protein pisang ternyata kurang bagus dan sangat rendah, yaitu hanya 2,3%. Meski demikian, kandungan protein pisang masih lebih tinggi dari apel, yang hanya 0,3% (Wikipedia, 2009). Hal ini terlihat pada Tabel 2, bahwa kandungan protein pisang ambon dalam biskuit bayi tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan.

### 3. Kadar Vitamin A

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan konsentrasi kacang hijau, pisang ambon, dan interaksi antar kedua perlakuan pada biskuit balita menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap rata-rata kadar vitamin A biskuit (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai rata-rata Kacang hijau dan Pisang Ambon terhadap kadar vitamin A (mikro gr/100 g) biskuit balita.

Perlakuan kacang hijau (%)	Perlakuan Pisang Ambon (%)		
	P1(12,5)	P2(25)	P3(37,5)
K1 (25)	1938,31 c a	2293,29 b a	2505,99 a a
K2 (50)	1866,14 b b	1027,79 c c	2361,27 a c
	1467,79 c c	2266,58 b b	2398,59 a b

*Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris/kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ). Huruf yang sama di bawah nilai rata-rata pada baris/kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang nyata ( $P<0,05$ )*

Menurut Wikipedia (2009), kandungan vitamin pisang sangat tinggi, terutama provitamin A, yaitu betakaroten, sebesar 45 mg per 100 gram berat kering, sedangkan pada apel hanya 15 mg. Pisang juga mengandung vitamin B, yaitu tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin B6 (piridoxin). Untuk kacang hijau, vitamin yang menonjol adalah vitamin B1 dan B2, sedangkan kandungan vitamin A hanya 157 SI/100 gr (Taman hati, 2005).

### 4. Kadar Vitamin C

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan konsentrasi kacang hijau dan interaksi antar kedua perlakuan pada biskuit balita menunjukkan pengaruh yang sangat nyata sedangkan perlakuan pisang ambon menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata kadar vitamin C biskuit balita (Tabel 4).

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar vitamin A tertinggi terdapat pada perlakuan kacang hijau 25% dan pisang ambon 37,5% (K1P3), sedangkan kadar vitamin A terendah terdapat pada perlakuan kacang hijau 50% dan pisang ambon 25% (K2P2). Hal ini menunjukkan bahwa adanya kecenderungan semakin tinggi konsentrasi kacang hijau dan pisang ambon maka kadar vitamin A juga semakin meningkat dalam biskuit balita.

Tabel 4. Nilai rata-rata Kacang hijau dan Pisang Ambon terhadap kadar vitamin C (mikro gr/100 g) biskuit balita.

Perlakuan kacang hijau (%)	Perlakuan Pisang Ambon (%)			Rata-rata
	P1(12,5)	P2(25)	P3(37,5)	
K1 (25)	62,786	90,8067	83,7533	79,1153 c
K2 (50)	98,5317	86,8303	103,553	96,305 b
K3 (75)	126,258	98,9937	90,57	105,2739 a
Rata-rata	95,8586 a	92,2102 a	92,6254 a	-

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris/kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,01$ ).

terendah pada 25%. Hal ini diduga disebabkan karena, selain tinggi protein, kacang hijau juga kaya pati (karbohidrat), lemak, mineral besi, mangan, magnesium, kalsium, dan belerang, serta vitamin B1, B2, B3, serta vitamin A dan E. Kacang hijau juga sumber vitamin C yang cukup bagus, mengandung 15 mg per 100 gramnya (CBN portal, 2004), oleh karenanya penambahan konsentrasi kacang hijau terbukti dapat meningkatkan kadar vitamin C dalam biskuit balita.

Begitu pula pada penambahan pisang ambon yang mengandung 2 mg asam askorbat (vitamin C), tidak terlalu memberi pengaruh nyata pada kandungan biskuit balita yang dihasilkan.

## 5. Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan konsentrasi kacang hijau dan pisang ambon serta interaksi antar kedua perlakuan pada biskuit balita menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata kadar air biskuit balita (Tabel 5).

Tabel 5. Nilai rata-rata Kacang hijau dan Pisang Ambon terhadap kadar air (%) biskuit balita.

Perlakuan kacang hijau (%)	Perlakuan Pisang Ambon (%)			Rata-rata
	P1(12.5)	P2(25)	P3(37.5)	
K1 (25)	5,81087	4,93333	5,51023	5,41814 a
K3 (50)	5,62693	5,78803	5,88093	5,90083 a
Rata-rata	5,29258 a	4,93269 a	5,16214 a	-

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P<0,05$ ).

terendah pada 25%. Hal ini diduga karena konsentrasi kacang hijau dan pisang ambon yang semakin meningkat menyebabkan kadar air dalam adonan biskuit semakin menurun. Menurut Harris (1989), kadar air dalam bahan pangan bisa saja menurun bila ditambahkan dalam bahan pangan tersebut unsur-unsur yang membuat keadaannya lewat jenuh seperti mineral, vitamin, karbohidrat, dan

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan kacang hijau 75% menurun pada konsentrasi kacang hijau 50% dan terendah pada konsentrasi 25%. Untuk perlakuan pisang ambon, kadar vitamin C tertinggi terdapat pada konsentrasi 12,5% lalu menurun pada konsentrasi 37,5% dan

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa kadaair tertinggi terdapat pada perlakuan kacang hijau 25% menurun pada konsentrasi kacang hijau 50% dan terendah pada konsentrasi 75%. Untuk perlakuan pisang ambon, kadar air tertinggi terdapat pada konsentrasi 12,5% lalu menurun pada konsentrasi 37,5% dan

## KESIMPULAN

Perlakuan kacang hijau dan pisang ambon terhadap biskuit bayi dari tepung ubi jalar pada analisis objektif terbaik yaitu :

1. Jumlah kalori pada perlakuan kacang hijau 25% dan pisang ambon 12,5% (K1P1) sejumlah 531,862 cal/ 100 gr.
2. Kadar protein pada perlakuan kacang hijau 75% dan pisang ambon 37,5% (K3P1) sejumlah 11,627%..
3. Kadar vitamin A pada perlakuan kacang hijau 25% dan pisang ambon 12,5% (K1P3) sejumlah 2505,99 mikro gr/100 gr.
4. Kadar vitamin C pada perlakuan kacang hijau 25% dan pisang ambon 12,5% (K3P1) sejumlah 126,258 mikro gr/100 gr.
5. Kadar air pada perlakuan kacang hijau 25% dan pisang ambon 12,5% (K1P1) sejumlah 5,81087 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPPT, 2005. Pisang Ambon Kuning. <http://www.ipteknet.com.htm>. (diakses pada tanggal 22 Januari 2007).
- CBN Portal. 2004. Kacang Hijau Banyak Manfaat Kurang Dilirik. <http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybermed/detail.aspx?x=Health+Woman&y=cybermed%7C0%7C0%7C14%7C557>. (diakses tanggal 20 Januari 2009).
- Ebookpangan. 2006. Kraker dan Cookies. <http://www.ebookpangan.com>. (diakses tanggal 17 Nopember 2006).
- Gizi Net. 2004. Kaya Karbohidrat dan Protein Tapi Rendah Lemak. <http://www.gizi.net/cgibin/berita/fullnews.cgi?newsid1075436866,71832>. (diakses tanggal 20 Januari 2009).
- Rukmana Rakmat. 1997. Kacang Hijau Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprapi Lies. 2003. Tepung Ubi Jalar. Kanisius. Yogyakarta.
- Taman Hati. 2005. Manfaat Kacang Hijau Untuk Kesehatan. <http://yartati.multiply.com/reviews/item/29>. (diakses tanggal 20 Januari 2009).
- Winarno F,G. 1993. Pangan Gizi, Teknologi, dan Konsumen. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Wikipedia. 2009. Pisang. <http://id.wikipedia.org/wiki/Pisang>. (diakses tanggal 20 Januari 2009).
- Winarno F,G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.