

**SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus L*)
DALAM PEMBUATAN BISKUIT KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium (L) schott*)**

**SUBSTITUTION OF GREEN BEAN FLOUR (*Phaseolus radiatus L*)
IN MAKING KIMPUL BISCUIT
(*Xanthosoma sagittifolium (L) Schott*)**

¹⁾ Agus Budi Suprianto ²⁾ Christine F. Mamuaja ²⁾ Thelma D.J. Tuju

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT
²⁾ Dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNSRAT

ABSTRACT

This research aims to produce biscuits kimpul obtained from green bean flour substitutes that can be accepted by the panelists. This study used a Randomized Complete Design method with a mixture of kimpul flour and green bean flour. Treatment A (50% kimpul flour : 50% green beans flour), B (60% kimpul flour : 40% green beans flour), C (70% kimpul flour : 30% green beans flour), D (80% kimpul flour : 20% green bean flour), E (90% kimpul flour : 10% green bean flour). Results of organoleptic, selected treatment continued with the sensory properties and chemical analysis. Selected treatment in treatment B (60% kimpul flour : 40% green bean flour) has the value most highly favored and panelists. The results of the chemical analysis of the selected kimpul biscuits with chemical composition with 5.44% moisture content, ash levels 2,71%, 8.03% protein, fat levels 24.88%, and carbohydrate levels 58,93%..

Key words: biscuits, kimpul flour, green beans flour

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk biskuit kimpul yang diperoleh dari substitusi tepung kacang hijau yang dapat diterima oleh panelis. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan campuran tepung kimpul dan tepung kacang hijau. Perlakuan A (50% tepung kimpul : 50% tepung kacang hijau), B (60% tepung kimpul : 40% tepung kacang hijau), C (70% tepung kimpul : 30% tepung kacang hijau), D (80% tepung kimpul : 20% tepung kacang hijau), E (90% tepung kimpul : 10% tepung kacang hijau). Hasil uji organoleptik, perlakuan terpilih dilanjutkan dengan analisis sifat sensoris dan kimia. Perlakuan terpilih yaitu pada perlakuan B (60% tepung kimpul : 40% tepung kacang hijau) memiliki nilai paling tinggi dan disukai panelis. Hasil analisis kimia biskuit kimpul yang dipilih dengan komposisi kimia dengan kadar air 5,44%, kadar abu 2,71%, kadar protein 8,03%, kadar lemak 24,88%, dan kadar karbohidrat 58,93%..

Kata kunci : biskuit, tepung kimpul, tepung kacang hijau

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar bagi manusia yang terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan pangan dan penyediaan pangan dapat dilakukan upaya diversifikasi pangan dengan memanfaatkan sumber bahan lokal. Salah satu umbi-umbian yang layak untuk dikembangkan sebagai bahan pangan adalah kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) (Anonim, 2011)

Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott). mempunyai potensi sebagai bahan baku tepung mengingat kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi walaupun kandungan protein dan lemaknya yang rendah untuk mengantisipasi kekurangan protein pada kimpul dalam pengolahan produk pangan dapat dikombinasikan dengan bahan pangan sumber protein lain antara lain kacang hijau. Biskuit adalah jenis kue kering yang mempunyai rasa manis, berbentuk kecil dan diperoleh dari proses pengovenan dengan bahan dasar tepung, margarine, gula halus, kuning telur, dan bahan pengembang dengan atau tanpa penambahan bahan makanan tambahan lain yang diijinkan. Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka dilakukan penelitian Biskuit Kimpul yang di Substitusi dengan Kacang Hijau.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sifat sensoris dan kimia Biskuit kimpul dari substitusi tepung kacang hijau yang disukai panelis.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan di Laboratorium Pangan Jurusan Teknologi Pertanian UNSRAT.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung kimpul, tepung kacang hijau, kuning telur, mentega dan margarin, gula halus, susu, garam, serta bahan pengembang. Sedangkan untuk

peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah berupa loyang, mixer, sendok makan, alat pengaduk, alat pencetak, stoples, serta peralatan analisis seperti oven, tanur, soxhlet, labu Kjeldahl, serta bahan analisis lainnya.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi sebagai berikut dengan 3 (tiga) kali pengulangan :

A = 50 % tepung kimpul : 50 % tepung kacang hijau

B = 60 % tepung kimpul : 40 % tepung kacang hijau

C = 70 % tepung kimpul : 30 % tepung kacang hijau

D = 80 % tepung kimpul : 20 % tepung kacang hijau

E = 90 % tepung kimpul : 10 % tepung kacang hijau

Pembuatan Tepung Kimpul (Mayasari, 2010 yang dimodifikasi)

Pembuatan tepung kimpul diawali dengan penyortiran bahan baku terlebih dahulu setelah itu dilakukan pengupasan, lalu dicuci untuk menghilangkan semua kotoran yang melekat pada bahan, setelah bersih dilakukan pengirisan dengan menggunakan *slicer* dengan ketebalan 0,1 mm, kemudian direndam dalam larutan air dan garam 10% agar kandungan kalsium oksalat hilang dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari selama 2 hari (Mayasari, 2010), selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan *Grinder*, lalu diayak dengan ukuran ayakan 80 mesh.

Pembuatan Tepung Kacang Hijau (Royani, 2012 yang dimodifikasi)

Pembuatan tepung kacang hijau diawali dengan pemilihan bahan dalam pemilihan bahan dipilih kacang hijau yang berkualitas baik dan kacang hijau yang digunakan adalah kacang hijau yang sudah dikupas kulit arinya, sebelum dihaluskan

terlebih dahulu kacang hijau dikeringkan dengan sinar matahari hingga benar-benar kering kemudian dihaluskan menggunakan grinder setelah itu diayak hingga menjadi tepung.

Pembuatan Biskuit Kimpul (Sayangbakti, 2012 yang dimodifikasi)

Tepung kimpul dicampur dengan tepung kacang hijau sesuai perlakuan dengan total tepung 100 % kemudian pada masing - masing perlakuan ditambahkan 50% gula halus, 1 % bahan pengembang, 1% garam, 25% mentega, dan kuning telur 32%, dan lemak 25%, serta tambahkan susu bubuk 20 % dicampurkan dengan menggunakan mixer hingga adonan tercampur rata kemudian dicetak dan dipanggang dalam oven pada suhu 100 °C selama 20 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik

Hasil uji organoleptik biskuit kimpul yang disubstitusi dengan kacang hijau.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji organoleptik warna

Substitusi tepung kacang hijau	Rata – rata	Notasi *
50 % tepung kacang hijau	3,28	a
40 % tepung kacang hijau	3,88	a
30 % tepung kacang hijau	3,68	a
20 % tepung kacang hijau	2,92	a
10 % tepung kacang hijau	3,56	b

BNT 1%=1,34(*)Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Warna

Hasil uji organoleptik dengan metode skala hedonik terhadap warna biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 2,92 – 3,88.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji organoleptik dengan 25 panelis terhadap warna dari biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa panelis lebih

menyukai biskuit dengan perlakuan B (60 % - 40 %) dengan nilai rata-rata 3,88 (suka).

Hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan bahan dasar tepung kimpul dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna biskuit yang diperoleh.

Aroma

Hasil uji organoleptik dengan metode skala hedonik terhadap aroma biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 3,5 – 3,84 (netral – suka).

Table 2. Nilai rata-rata uji organoleptik Aroma

Substitusi tepung kacang hijau	Rata – rata
50 % tepung kacang hijau	3,76
40 % tepung kacang hijau	3,84
30 % tepung kacang hijau	3,56
20 % tepung kacang hijau	3,76
10 % tepung kacang hijau	3,76

Hasil uji organoleptik metode Hedonik dengan 25 panelis menunjukkan bahwa aroma yang paling disukai yaitu pada perlakuan B (60 % dan 40 %) dengan rata-rata 3,84 (suka) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan C (70 % dan 30 %) dengan rata – rata 3,56 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan dari bahan baku yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap aroma yang dihasilkan.

Rasa

Hasil uji organoleptik dengan metode skala hedonik terhadap aroma biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 3,28 – 3,88 (netral – suka).

Table 3. Nilai rata-rata uji organoleptik

Rasa	
Substitusi tepung kacang hijau	Rata – rata
50 % tepung kacang hijau	3,72
40 % tepung kacang hijau	3,88
30 % tepung kacang hijau	3,28
20 % tepung kacang hijau	3,6
10 % tepung kacang hijau	3,72

Hasil uji organoleptik dengan panelis sebanyak 25 orang menunjukkan bahwa rasa yang paling disukai oleh panelis dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan B (60 % dan 40 %) dengan nilai rata-rata 3,88

Hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan bahan dasar dari tepung kimpul dan tepung kacang hijau tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa dari biskuit yang dihasilkan. Rasa yang paling dominan pada perlakuan B yaitu rasa kacang hijau ini disebabkan karena rasa dari kacang hijau lebih mendominasi dibandingkan dengan tepung kimpul.

Tekstur

Hasil uji organoleptik dengan metode skala hedonik terhadap aroma biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 3,2 – 3,8 (netral – suka).

Tabel 4. Nilai rata-rata uji organoleptik Tekstur

Substitusi tepung kacang hijau	Rata – rata	Notasi*
50 % tepung kacang hijau	3,2	a
40 % tepung kacang hijau	3,8	a
30 % tepung kacang hijau	2,68	a
20 % tepung kacang hijau	3,68	a
10 % tepung kacang hijau	3,76	b

BNT 1%=1,47(*)Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Hasil analisis sidik ragam terhadap tekstur dari biskuit yang diperoleh dari Biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai pada perlakuan B (60 % dan 40 %) dengan nilai rata-rata 3,8.

Hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan bahan dasar dari tepung kimpul dan tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur dari biskuit tersebut. Tekstur dari biskuit ini renyah hal ini dipengaruhi oleh adanya tepung kacang hijau sebagai pembentuk tekstur renyah.

Tabel 5. Hasil uji organoleptik biskuit kimpul

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	3,28	3,76	3,72	3,2
B	3,88	3,84	3,88	3,8
C	3,68	3,56	3,28	2,68
D	2,92	3,76	3,6	3,68
E	3,56	3,76	3,72	3,76
Total	17,32	18,68	18,2	17,12

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada uji organoleptik panelis lebih menyukai produk biskuit dengan perlakuan B (tepung kimpul 60% dan tepung kacang hijau 40%) ini disebabkan karena biskuit memiliki warna, aroma, rasa, dan tekstur yang paling disukai. Hal ini sesuai dengan pendapat Rampengan *dkk* (1985), bahwa uji organoleptik dimaksudkan untuk mengetahui penilaian panelis terhadap produk yang dihasilkan.

Hasil Analisis Proksimat Biskuit

Gambaran umum kandungan proksimat pada produk biskuit yang diujikan dengan tiga kali ulangan yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat sebagai berikut :

Kadar Air

Hasil analisis kadar air pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau dengan tiga kali ulangan pada perlakuan terbaik dengan formula 60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau rata-rata 5,44%.

Hasil analisis kadar air yang dilakukan dengan tiga kali pengulangan mendapatkan nilai rata – rata 5,44% diperoleh dari perlakuan B (60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau) dan

perlakuan B ini merupakan perlakuan yang terbaik dari hasil uji organoleptik. Jika dilihat dari spesifikasi syarat mutu biskuit dari SNI tahun 1992 yang memiliki kandungan kadar air 5,0% maka biskuit kimpul yang dihasilkan dari penelitian ini melebihi syarat standard mutu SNI 1992.

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 2,71%. Kandungan kadar abu pada biskuit yang dihasilkan dengan perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan B (60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau) sebesar 2,71 %. Dari hasil analisis yang dilakukan kandungan kadar abu mendapatkan nilai total 8,14% dengan rata – rata 2,71% sesuai dengan syarat mutu biskuit pada SNI bahwa kandungan kadar abu adalah 1,5% dan kandungan kadar abu pada penelitian biskuit ini melebihi memenuhi syarat mutu SNI.

Kadar Protein

Hasil analisis kadar protein pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 8,03%.

Hasil statistik pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau didapatkan pada formula terbaik yaitu pada formula B (60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau). Hasil analisis kadar protein dari biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau mendapatkan nilai rata – rata 8,03% hasil penelitian ini menunjukkan bahwa protein pada kacang hijau memberikan pengaruh dalam penambahan gizi pada tepung kimpul yang memiliki kandungan protein hanya 1,25% dalam 100 gram. Hasil analisis ini yang dilakukan sudah memenuhi syarat mutu biskuit dalam SNI yang memiliki kadar protein 9,0% dan pada penelitian ini mendapatkan hasil

8,03% dan sudah memenuhi syarat mutu biskuit.

Kadar Lemak

Hasil analisis kadar lemak pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 24,88%.

Kadar lemak pada biskuit yang dihasilkan dengan menggunakan perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan B (60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau) sebesar 24,88 %.

Hasil analisis kadar lemak biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau yang dilakukan dengan tiga kali pengulangan mendapatkan nilai rata – rata 24,88%. Hasil analisis dari penelitian ini bahwa kandungan kadar lemak pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan kacang hijau sudah memenuhi syarat mutu dari SNI tahun 1992. Kandungan lemak pada produk biskuit yang dihasilkan dari penelitian ini diperoleh dari margarine, mentega, dan kuning telur.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis kadar karbohidrat pada biskuit kimpul yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau rata – rata berkisar 58,93%.

Karbohidrat selain berperan sebagai sumber energi utama juga berperan mencegah pemecahan protein tubuh secara berlebihan, kehilangan mineral dan membantu dalam metabolisme lemak dan mineral (Winarno, 2004).

Dari hasil analisis yang dilakukan ternyata kandungan karbohidrat pada biskuit kimpul dengan formula B (60% tepung kimpul dan 40% tepung kacang hijau) dengan jumlah sebesar 58,93%. Pada penelitian ini kadar karbohidrat ditentukan dengan *by difference* yaitu dengan menjumlahkan kadar protein, lemak, abu, dan air lalu dikurangkan dengan 100%. tidak memenuhi syarat standard mutu SNI yaitu 70,0% sedangkan

pada penelitian yang dilakukan mendapatkan rata – rata 58,93%.

Tabel 7. Hasil Persentase Proksimat Biskuit Kimpul

Formula	Rata – rata %				
	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Lemak	Kadar Protein	Kadar Karbohidrat
B	5,44	2,71	24,88	8,03	57,82

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang paling disukai oleh panelis adalah Biskuit pada perlakuan B yaitu tepung kimpul 60% dan tepung kacang hijau 40%. Biskuit pada perlakuan ini memiliki kandungan kimia dengan kadar air 5,44%, kadar abu 2,71%, kadar protein 8,03%, kadar lemak 24,88%, dan kadar karbohidrat 58,93%.

DAFTAR PUSTAKA

- Mayasari, N. 2010. Pengaruh Penambahan Larutan Asam dan Garam sebagai Upaya Reduksi Oksalat pada Tepung Kimpul (*Colocasia esculenta* L). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Rampengan, V.J. Pontoh dan D.T. Sembel., 1985. Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Royani, Fitri. 2012. Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Produk Brownies Roll Cake, Pound Cake Dan Fruit Cake. Proyek Akhir. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta

Sayangbati, Frisly. 2012. Karakteristik Fisikokimia Crackers Berbahan Baku Tepung Pisang Goroho (*Musa acuminatae, sp*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Unsrat. Manado

SNI, 1992. Mutu dan Cara Uji Biskuit. Badan Standardisasi Nasional. Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Jakarta.

Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta