

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*)
DALAM PEMBUATAN MIE BASAH TERHADAP KOMPOSISI
PROKSIMAT, ELASTISITAS DAN DAYA TERIMA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Tri Pradhita Prahandoko
J 310 060 002

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

**HALAMAN PERSETUJUAN
NASKAH PUBLIKASI ILMIAH**

Judul Penelitian : Pengaruh Substitusi Tepung Sukun
(*Artocarpus Altilis*) Dalam Pembuatan
Mie Basah Terhadap Komposisi
Proksimat, Elastisitas Dan Daya
Terima

Nama Mahasiswa : Tri Pradhita Prahandoko

Nomor Induk Mahasiswa : J 310 060 002


Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang
merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa tersebut


Surakarta, Juli 2013

Menyetujui,

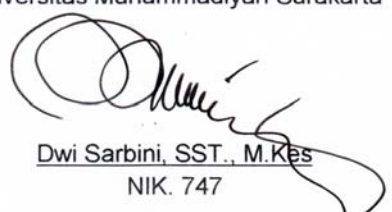
Pembimbing I

Pembimbing II


Pramudya Kumia, S.TP., M.Agr
NIK. 100.959


(Rusdin Rauf, STP., M.P)
NIK. 200.1194

Mengetahui
Ketua Program Studi Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta


Dwi Sarbini, SST., M.Kes
NIK. 747

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus Altilis*) DALAM PEMBUATAN MIE BASAH TERHADAP KOMPOSISI PROKSIMAT, ELASTISITAS DAN DAYA TERIMA

Tri Pradhita Prahandoko
Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

The high consumption of wheat flour have a negative impact on health, especially in children with autism and people with diabetes mellitus. Known to contain gluten flour that can not be digested well by children with autism and a high glycemic load may increase sugar levels in people with diabetes mellitus. Breadfruit flour has a high starch content is 69%. Potentially Breadfruit flour wheat flour substitute materials in the manufacture of wet noodles. To determine the effect of adding flour breadfruit (*Artocarpus altilis*) in the manufacture of wet noodles on proximate composition, elasticity and acceptance. This research uses a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. Breadfruit flour substitution used 0%, 10%, 20%, 30%. Data proximate composition, elasticity, and acceptance was analyzed using statistical test and one way ANOVA followed DMRT (Duncan Multiple Range Test) with a level of 95%. The average value of the water content of 57.75% - 65.65%, ash content of 0.46% - 1.05%, crude fat content of 0.21% - 0.36%, 4.42% protein content - 6.61%, carbohydrate content of 26.31% - 33.31%. There are breadfruit flour substitution effect on the elasticity of the dough wet noodle. Wet noodle dough elasticity values in the range of 0.032 to 0.172 N. There is an influence on the proximate composition berdeda treatment in the manufacture of wet noodles. There is no effect on the elasticity of substitution breadfruit flour on the dough wet noodle. There is the effect of adding to the acceptance of a wet noodle.

Keywords: Proximate, Elasticity, Receive Power, substitution.

PENDAHULUAN

Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap konsumsi tepung terigu cukup tinggi. Berbagai produk pangan yang diolah menggunakan tepung, sebagian besar menggunakan tepung terigu.

Tingginya konsumsi tepung terigu disamping memberikan

dampak negatif dari sisi devisa negara, juga memberikan dampak yang kurang baik bagi kesehatan, terutama pada anak autis. Diketahui bahwa tepung terigu mengandung gluten yang tidak dapat dicerna dengan baik oleh anak autis dan penderita diabetes melittus.

Kebanyakan anak penyandang autisme mempunyai masalah dalam proses mencerna/memecah protein gluten. Gluten dan kasein pada anak autisme tidak diperbolehkan terlalu banyak dikonsumsi karena terjadi peningkatan permeabilitas usus (*leaky gut*), sehingga memungkinkan *peptide* dari kasein dan gluten yang tidak tercerna keluar dari dinding usus masuk ke aliran darah (Nugraheni, 2008). Penderita diabetes melitus terlalu banyak mengonsumsi bahan makanan yang mengandung gluten mengakibatkan meningkatnya indeks glikemik.

Indeks Glikemik (IG) makanan dipengaruhi jumlah amilosa. Tingginya amilosa pada makanan dapat menurunkan daya cerna pati *in vitro*. Mie sebagai salah satu pangan sumber karbohidrat yang populer di Indonesia. IG dari mie tepung terigu tinggi adalah sebesar 69 (Powel dkk) 2002 ini menunjukkan semakin tinggi IG semakin cepat dampaknya terhadap kenaikan gula darah. Sukun mempunyai IG rendah sekitar 23-60 (Marsono, dkk, 2002) ini menunjukkan aman untuk dikonsumsi.

Tepung sukun merupakan produk olahan dari buah sukun yang memiliki kandungan pati cukup tinggi. Oleh karena itu tepung sukun berpotensi sebagai bahan makanan sumber karbohidrat dan sebagai bahan pengganti tepung terigu dalam pembuatan mie basah, selain itu tepung sukun memiliki keunggulan dan kandungan vitamin dan mineral yang lebih bila dibandingkan dengan tepung terigu sehingga tepung sukun layak digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu untuk meningkatkan nilai gizi suatu produk. Untuk mengetahui zat gizi lain yang terkandung dalam tepung sukun dapat dilakukan dengan analisis proksimat.

Pati mempunyai sifat elastisitas dan kemampuan menarik air dan membengkak serta sifat *viskos* dengan terbentuknya gel atau gelatinisasi (Suprpto,2004).

Mie basah (*fresh noodle* atau *wet noodle*) merupakan salah satu jenis mie yang sudah dikenal luas dan menjadi makanan yang disukai masyarakat di Indonesia. Pengolahan mie dilakukan untuk menjadikan mie sebagai salah satu pangan alternatif pengganti nasi. Hal ini tentu sangat

menguntungkan ditinjau dari sudut pandang penganeekaragaman konsumsi pangan. Konsumsi mie bisa terus meningkat, hal ini didukung oleh berbagai keunggulan yang dimiliki mie, terutama dalam hal tekstur, rasa, penampakan, dan kepraktisan penggunaannya. Dengan demikian peluang usaha industri pengolahan mie, baik dalam industri skala kecil maupun besar masih sangat terbuka luas (Munarso, 2010). Berdasarkan latar belakang hal tersebut, perlu dilakukan penelitian pengaruh perbandingan tepung sukun (*Artocarpus Altilis*) dalam pembuatan mie basah terhadap komposisi proksimat, elastisitas dan daya terima.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap dengan 2 (dua) variasi perbandingan tepung terigu dan tepung buah sukun. Variabel yang diteliti antara lain kadar proksimat, elastisitas, dan daya terima dengan subyek yang diteliti adalah mie basah substitusi tepung sukun dengan persentase substitusi tepung sukun sebesar 0%, 10%, 20% dan 30%.

Analisis data menggunakan uji Anova satu arah dengan taraf signifikan 95% jika ada perbedaan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan yang dilakukan bertujuan untuk menentukan persentase penambahan tepung sukun pada pembuatan mie basah terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhannya. Penentuan persentase substitusi tepung sukun dilakukan dengan uji kesukaan 20 panelis dengan substitusi tepung sukun 0%, 20%, 40%. Berdasarkan persentase uji daya terima pada penelitian pendahuluan yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan panelis menyatakan mie basah dengan substitusi tepung sukun 0% lebih disukai dibandingkan dengan substitusi tepung sukun 20%. Maka besar persentase yang digunakan dalam penelitian utama sebesar 0%, 10%, 20% dan 30%. Hasil analisis dari komposisi proksimat tepung sukun di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Komposisi Proksimat Tepung Sukun dalam 100 gram

Komponen	Hasil ulangan analisis		Rata-rata
	I	II	
Air (%)	12,2	12,68	12,58
Abu (%)	9,52	9,07	9,30
Protein (%)	4,34	4,28	4,31
Lemak (%)	1,98	1,99	1,98
Kh (%)	70,00	69,73	69,87
Energi (kal)	306,05	304,81	305,43
Serat Kasar (%)	6,25	6,24	6,25

2. Hasil Penelitian Utama

a. Komposisi Proksimat

1) Kadar air

Tabel 2
Kadar Air Mie Basah yang Disubstitusi Tepung Sukun

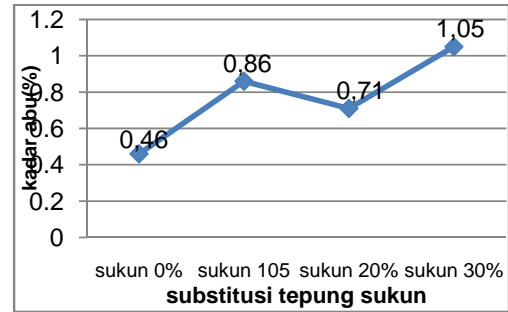
Penambahan Tepung sukun	Kadar Air (%)
0%	57,75 ± 0,22 ^a
10%	66,46 ± 0,11 ^c
20%	67,02 ± 0,05 ^d
30%	65,65 ± 0,08 ^b
Nilai Sig.	0.000

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata dari hasil analisis *Duncan*

Kadar air pada mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% sebesar 57,75%, penambahan tepung sukun 10% sebesar 66,46%, 20% sebesar 67.02% dan penambahan tepung sukun 30% kadar airnya sebesar 65,65%. Tampak bahwa semakin besar tingkat substitusi pati sukun ada kecenderungan mie sukun sulit melepaskan air bebas. Hal tersebut diduga berkaitan dengan sifat gel pati sukun yang tinggi fraksi amilopektin

dan bersifat sukar melepas air bebas (Self, 2005).

2) Kadar Kadar Abu

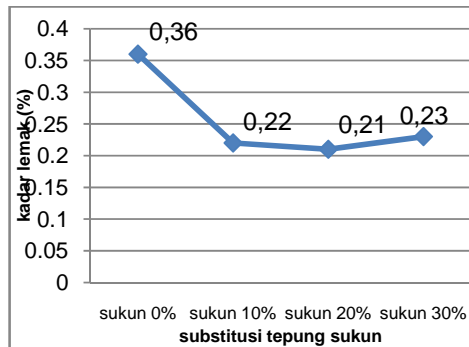


Gambar 1.
Kadar Abu Mie Basah yang Disubstitusi Tepung Sukun

Dapat dijelaskan bahwa kadar abu mie basah dengan penambahan tepung sukun 0%, 10%, 20%, dan 30% memiliki nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal ini berarti ada pengaruh terhadap penambahan tepung sukun pada kadar abu mie basah, sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beda nyata.

3) Kadar Lemak

Kadar lemak mie basah dengan penambahan tepung sukun 0%, 10%, 20% dan 30% memiliki nilai signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$). Hal ini berarti terdapat pengaruh penambahan tepung sukun 0%, 10%, 20% dan 30% terhadap kadar lemak mie basah, sehingga dilanjutkan uji *Duncan*.



Gambar 2.
Kadar Lemak kasar Mie Basah yang Disubstitusi Tepung Sukun

Hasil uji kadar lemak dari ulangan I, II dan III persentase tertinggi pada perbandingan 100:0 (tanpa penambahan tepung sukun) yaitu 0,36%, sedangkan kadar lemak terendah pada perbandingan 80:20 yaitu 0,21%. Hasil rata-rata setiap ulangan menunjukkan perbedaan. Namun tetap menunjukkan suatu penurunan kadar lemak dari tanpa penambahan tepung sukun.

4) Kadar Protein

Tabel 3
Kadar Protein Mie Basah yang Disubstitusi Tepung Sukun

Penambahan Tepung Sukun	Kadar Protein (%)
0%	6,61 ± 0,02 ^d
10%	5,06 ± 0,02 ^c
20%	4,65 ± 0,00 ^b
30%	4,42 ± 0,01 ^a
Nilai Sig.	0.000

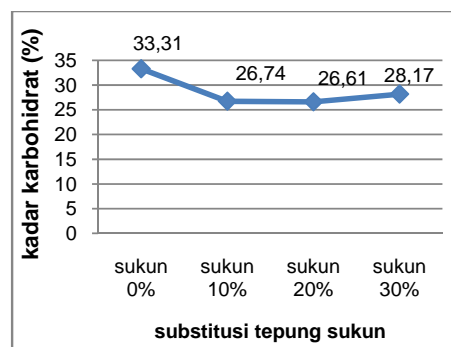
Keterangan :Notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada hasil analisis Duncan

Kadar protein mie basah dengan penambahan tepung sukun (0% (kontrol), 10%, 20% dan 30%) memiliki nilai signifikansi $p=0,000$

($p<0,05$). Hal ini berarti terdapat pengaruh penambahan tepung sukun 0%, 10%, 20% dan 30% terhadap kadar protein mie basah, sehingga dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beda nyata.

Hasil uji kadar protein dari substitusi tepung sukun 0%, 10%, 20%, 30% menunjukkan perbedaan yang nyata, namun tetap menunjukkan suatu penurunan kadar protein dari tanpa penambahan tepung sukun. Semakin tinggi perbandingan tepung sukun semakin turun kadar proteinya.

5) Kadar Karbohidrat



Gambar 3
Kadar Karbohidrat Mie Basah yang Disubstitusi Tepung Sukun

Nilai rata-rata kadar karbohidrat (by difference) yang tertinggi yaitu pada mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% sebesar 33,31% dan kadar karbohidrat terendah pada mie basah dengan penambahan tepung sukun 20% sebesar 26,61%. Karbohidrat

merupakan sumber kalori utama, mempunyai peran penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan. Karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Winarno, 2004).

b. Elastisitas

Berdasarkan uji statistik anova taraf signifikan 95% nilai $p = 0,00$ sehingga $p < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan elastisitas mie basah yang dibuat dengan 4 perlakuan berbeda.

Nilai daya elastisitas dengan campuran tepung terigu dan tepung sukun dengan perbandingan 100 : 0 (kontrol) sebesar 0,05. Pada perbandingan 90 : 10 nilai elastisitas menurun menjadi 0,043 dan pada perbandingan 80 : 20 0,099, namun pada perbandingan 70 : 30 nilai elastisitas turun menjadi 0,032%. Fakta menunjukkan semakin besar tingkat substitusi menyebabkan menurunnya nilai renggang putus.

c. Daya Terima

Hasil penilaian daya terima 30 panelis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan secara keseluruhan pada mie basah ditampilkan pada Tabel 4

Tabel 4.
Nilai Rata-Rata Uji Daya Terima Panelis Terhadap Mie Basah

Penambahan Tepung Sukun	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan Keseluruhan
0%	4,27 ^d	3,87 ^c	3,47 ^b	3,63 ^b	3,80 ^b
10%	3,53 ^c	3,33 ^b	3,03 ^b	3,30 ^b	3,40 ^b
20%	2,60 ^b	2,87 ^b	2,63 ^{ab}	2,47 ^a	2,80 ^a
30%	2,13 ^a	2,33 ^a	2,63 ^a	2,47 ^b	2,57 ^a
Nilai Sig.	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata pada hasil analisis Duncan

Berdasarkan hasil uji daya terima tersebut dapat diketahui penilaian panelis terhadap mie basah yang ditambahkan tepung sukun sebesar 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30% meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan memiliki nilai signifikansi ($p < 0,05$) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan tepung sukun

terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan mie basah, sehingga dilanjutkan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat beda nyata.

1) Warna

Berdasarkan hasil uji daya terima panelis terhadap warna mie basah dengan penambahan tepung sukun 0%, 10%, 20% dan 30%

menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung sukun, warna pada mie basah semakin tidak disukai oleh penulis. Hal ini dikarenakan warna yang ditimbulkan mie basah semakin coklat. Mie basah dengan penambahan tepung sukun 10% memiliki daya terima yang lebih disukai setelah mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% (kontrol).

Menurut Winarno (1993), bahwa uji warna lebih banyak melibatkan indra penglihatan dan merupakan salah satu indikator juga untuk menentukan apakah suatu bahan pangan diterima atau tidak oleh masyarakat konsumen, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi dan bertekstur baik) belum tentu akan disukai oleh konsumen apabila bahan pangan tersebut memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau menyimpang dari warna aslinya.

2) Aroma

Berdasarkan hasil uji kesukaan mie basah dengan penambahan tepung sukun terhadap aroma menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung sukun pada mie basah aroma yang dihasilkan cenderung semakin tidak disukai panelis, karena semakin tinggi

penambahan semakin tidak enak aroma yang dihasilkan. Mie basah dengan penambahan tepung sukun 10% memiliki daya terima terhadap aroma yang lebih disukai daripada yang lain setelah produk mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% (kontrol). Dengan kata lain penambahan tepung sukun membuat penerimaan berbeda-beda tetapi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap daya terima pada aroma mie basah.

Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Meilgaard dkk, 2000).

3) Rasa

Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap rasa mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30% menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung sukun pada mie basah semakin rendah panelis yang menyukai dan rasa yang dihasilkan kurang disukai panelis karena rasa yang dihasilkan masih khas rasa sukun. Mie basah dengan penambahan tepung sukun 10%

lebih disukai oleh panelis setelah mie basah dengan penambahan 0% (kontrol).

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah (Meilgaard dkk, 2000). Pada konsumsi tinggi indera pengecap akan mudah mengenal rasa-rasa tersebut.

4) Tekstur

Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap tekstur mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% (kontrol), 10%, 20% dan 30% menunjukkan penambahan tepung sukun pada penambahan 20% mie basah cenderung semakin tidak disukai panelis. Hal ini dikarenakan mie yang dihasilkan lebih mudah putus dan mie cenderung berwarna gelap. Mie basah dengan penambahan tepung sukun 10% lebih disukai panelis, setelah mie basah penambahan 0% (kontrol). Tekstur merupakan kenampakan luar suatu produk yang dapat dilihat secara langsung oleh panelis (Winarno, 2004).

5) Kesukaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap kesukaan keseluruhan mie basah dengan penambahan tepung sukun 0%

(kontrol), 10%, 20% dan 30% menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung sukun, daya terima terhadap kesukaan keseluruhan cenderung semakin tidak disukai.

Mie basah dengan penambahan tepung sukun 10% lebih disukai setelah mie basah dengan penambahan tepung sukun 0% (kontrol). Penilaian kesukaan keseluruhan dipengaruhi oleh kenampakan warna, aroma, rasa dan tekstur mie basah secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh pada komposisi proksimat pada perlakuan yang berbeda dalam pembuatan mie basah yang disubstitusi tepung sukun. Nilai kadar air tertinggi pada penambahan 20% yaitu 67,02%, nilai kadar abu tertinggi pada penambahan 30% yaitu 1,05%, nilai kadar lemak tertinggi pada penambahan 0% yaitu 0,36%, nilai kadar protein tertinggi pada penambahan 0% yaitu 6,61%, nilai kadar karbohidrat tertinggi pada

penambahan 0% yaitu 33,31%.

2. Terdapat pengaruh substitusi tepung sukun terhadap elastisitas pada adonan mie basah. Nilai elastisitas adonan mie basah tertinggi 0,172 N.
3. Ada pengaruh penambahan tepung sukun terhadap daya terima mie basah. Berdasarkan warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan penambahan yang disukai panelis adalah penambahan tepung sukun sebesar 0% dan 10%.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan disarankan bahwa :

1. Dalam pembuatan mie basah menggunakan substitusi tepung sukun maksimal 10%, karena selain tingkat elastisitasnya lebih tinggi berdasarkan uji daya terima lebih disukai panelis.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk pemanfaatan tepung sukun pada pembuatan produk

makanan lain sebagai alternatif pengganti tepung terigu seperti mie, roti, kue, biskuit.

DAFTAR PUSTAKA

- Foster-Powell K., Holt SHA dan Brand-Miller J.C. 2002. International tabel of glycemindex and glycem load values. *American Journal Clinical Nutrition* . 75 : 5-56231-255.
- Marsono Y, Wiyono P, dan Noor Z. 2002. Indeks Glikemik Kacang-kacangan [abstrak]. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. XIII, 211-216
- Meilgaard, dkk. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boston. CRC
- Munarso, Joni dan Bambang Haryanto. 2009. *Perkembangan Teknologi Pengolahan Mie*. Jakarta: BPPTP
- Self, R., 2005. Extraction of Organic Analytes from Food. The Royal Society of Chemistry, Cambridge.
- Winarno, F. G. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan Keenam. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 154.