

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG JAGUNG DAN TEPUNG UBI JALAR DALAM PENGOLAHAN MIE BASAH

Siti Nurbayah, S.TP⁽¹⁾, dan Hermiza Mardesci, S.TP., MP⁽²⁾

⁽¹⁾ Alumni Teknologi Pangan FAPERTA UNISI

⁽²⁾ Dosen Teknologi Pangan FAPERTA UNISI

mimzaaci@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi yang tepat pada substitusi tepung terigu dengan tepung jagung dan tepung ubi jalar mie basah. Penelitian ini akan dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah: T0 : Tepung terigu 100%, tepung jagung 0% dan tepung Ubi jalar 0%. T1 : Tepung terigu 0%, tepung jagung 40% dan tepung Ubi jalar 60%. T2 : Tepung terigu 30%, tepung jagung 50% dan tepung Ubi jalar 20%. T3 : Tepung terigu 40%, tepung jagung 60% dan tepung Ubi jalar 0%. T4 : Tepung terigu 50%, tepung jagung 0% dan tepung Ubi jalar 50%.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik untuk kadar air diperoleh dari perlakuan T3 (Tepung terigu 40%, tepung jagung 60%), yaitu 60,47%. Kadar abu terbaik diperoleh pada perlakuan T3 (Tepung terigu 40%, tepung jagung 60%), yaitu 0,16%, dan kadar protein terbaik diperoleh pada perlakuan T4 (Tepung terigu 50%, tepung jagung 0% dan tepung Ubi jalar 50%), yaitu 3,03%.

Kata Kunci : mie basah, tepung ubi jalar, tepung terigu

PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu jenis produk pasta yang telah dikenal oleh masyarakat. Umumnya berbahan dasar tepung terigu yang berasal dari tanaman gandum yang menjadi pangan pokok bagi sebagian besar penduduk dunia. Tanaman ini jarang ditemukan di Indonesia karena kondisi fisik lingkungan Indonesia tidak cocok terhadap tanaman gandum yang merupakan tanaman subtropis gandum diproses menjadi tepung di Indonesia yang diimpor dari Negara produsen seperti Amerika Serikat, Kanada, Australia, Uni Erora dan India. Beberapa peneliti di Indonesia telah ada yang membudidayakan gandum, namun

produktivitasnya belum mampu mencukupi kebutuhan dalam negeri.

Beberapa keunggulan lain mie jagung instan adalah kandungan lemaknya yang lebih rendah dibandingkan mie terigu instan serta tidak perlunya digunakan pewarna buatan (*Tartrazine*) seperti halnya dalam pengolahan mie terigu instan.

Warna kuning pada mie basah jagung merupakan karakteristik khas yang dapat meningkatkan nilai tambah mie basah jagung. Warna kuning pada mie basah jagung menunjukkan bahwa masih terdapat kandungan pigmen karotenoid pada mie. Selain itu, warna kuning juga dapat disebabkan adanya reaksi oleh garam-garam alkali. Keunikan mie basah jagung akan lebih

bermanfaat bila penggunaannya disesuaikan dengan segmentasi tertentu. Sebagai contoh, warna mie basah jagung yang kuning dapat menambah daya tarik makanan tradisional seperti soto mie, mie goreng atau mie bakso. Selain itu, pemanfaatan mie basah jagung tentu menunjang upaya diversifikasi pangan (Rianto, 2006).

Ubi jalar (*Ipomea batatas L.*) merupakan tanaman sumber karbohidrat, selain itu juga merupakan sumber vitamin dan mineral. Diharapkan dengan mengkonsumsi ubi jalar sebagai makanan tambahan dapat meningkatkan konsumsi vitamin A dan C lebih banyak. Konsumsi ubi jalar sebagai pangan, sebagian besar dilakukan dengan cara disantap dari pemasakan ubi segar. Keragaman-keragaman kecil dilakukan dengan perubahan bentuk atau penambahan bumbu seperti ubi rebus, ubi goreng, kolak dan keripik. Filipina telah mengembangkan produk olahan ubi jalar menjadi berbagai produk seperti manisan, asinan, *jam*, sari buah dan berbagai jenis minuman pada tingkat komersial.

Penggunaan tepung jagung dan tepung ubi jalar dalam pembuatan mie basah dibatasi oleh karakteristik fungsional, terutama disebabkan oleh kandungan protein gluten (memiliki sifat elastis dan kenyal) yang sangat rendah, sehingga masih dibutuhkan tepung terigu dalam jumlah sedikit untuk memenuhi kebutuhan protein gluten pada pembuatan mie basah. Penggunaan tepung jagung dalam pembuatan mie basah memiliki keunggulan yaitu dapat mengurangi biaya bahan baku dan produksi, mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku terigu, memberikan keunggulan terhadap mie, yaitu tanpa menggunakan pewarna sintesis dan

adanya kandungan beta karoten. Sedangkan pada tepung ubi jalar dalam pembuatan mie basah diharapkan selain dapat meningkatkan karakteristik nilai gizi dari mie yang dihasilkan dibandingkan dengan pembuatan mie menggunakan tepung terigu 100%, juga dapat mengurangi pemakaian tepung terigu dalam jumlah besar, mengingat pengadaan tepung terigu harus impor dari luar negeri.

Penelitian tentang substitusi tepung terigu pada pembuatan mie telah dilakukan oleh beberapa orang seperti Rahmiaty (2006) yang menyatakan penambahan tepung sagu konsentrasi 10% pada pembuatan mie kering merupakan komposisi paling baik. Selain itu, menurut Rovianty (2005), penambahan tepung tapioka pada konsentrasi 30% pada pembuatan mie kering merupakan perlakuan yang paling baik.

Permasalahan yang menjadi dasar dilakukan penelitian ini adalah berapa persen substitusi tepung terigu dengan tepung jagung dan tepung ubi jalar yang dapat menghasilkan mie yang paling disukai dan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan tepung jagung dan tepung ubi jalar terhadap sifat kimiawi mie.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi yang tepat pada substitusi tepung terigu dengan tepung jagung dan tepung ubi jalar Mie Basah.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan yang bermanfaat pada masyarakat tentang penelitian ini yaitu bagaimana cara mengolah mie basah yang dihasilkan dari substitusi tepung

- terigu dengan tepung jagung dan tepung ubi jalar.
2. Sebagai Sumber Informasi dan Pengetahuan pada pembuatan mie basah yang dihasilkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pembuatan mie adalah tepung terigu, tepung jagung cakra kembar, tepung ubi jalar varietas sukuh, soda abu, garam, air, cuka dan telur. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu CuSO_4 , K_2SO_4 , Se, aquades, NaOH 50%, H_3BO_3 , HCL 0,1 N, NaOH 4 N, larutan luft, H_2SO_4 25%, KI 20%, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N, K_2CrO dan amilum.

Alat alat yang menggunakan adalah pisau, lesung, ayakan, baskom, ampia, dandang pengukus, timbangan, plastik, oven, kompor, sendok pengaduk, cawan porselin, desikator, labu kjeldahl, labu ukur Dan Erlemeyer.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah:

- T0 : Tepung terigu 100%, tepung jagung 0% dan tepung Ubi jalar 0%.
- T1 : Tepung terigu 0%, tepung jagung 40% dan tepung Ubi jalar 60%.
- T2 : Tepung terigu 30%, tepung jagung 50% dan tepung Ubi jalar 20%.
- T3 : Tepung terigu 40%, tepung jagung 60% dan tepung Ubi jalar 0%.
- T5 : Tepung terigu 50%, tepung jagung 0% dan tepung Ubi jalar 50%.

Parameter yang diamati pada tiga substitusi tepung yang diolah menjadi mie

basah, kemudian akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam, jika F hitung sama atau lebih besar dari F table maka dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan Tepung Ubi Jalar

Tepung ubi jalar dapat dibuat secara langsung dari ubi jalar yang dihancurkan dan kemudian dikeringkan, tetapi dapat pula dibuat dari gaplek ubi jalar yang dihaluskan (digiling) dan kemudian diayak (disaring). Pembuatan tepung ubi jalar dilakukan dengan cara pengeringan atau penjemuran dengan sinar matahari, irisan tipis daging ubi jalar yang telah dikupas dan dicuci bersih, kemudian dijemur. Setelah kering, irisan dihancurkan dan diayak sampai menjadi tepung dengan tingkat kehalusan tertentu (80-100 mesh).

2. Pembuatan Mie

Tahap proses pembuatan mie kering mengacu pada Astawan (1999), adalah sebagai berikut :

a. Pencampuran bahan dan pembuatan adonan.

Semua bahan yang digunakan dicampurkan, yaitu tepung sebanyak 1000 g sesuai dengan perlakuan. Masing-masing perlakuan ditambahkan soda abu 1,5%, garam 05% air 37%, cuka 0,5% dan telur 3 butir. Semua bahan tersebut dicampurkan secara manual sehingga terbentuk adonan yang sempurna. Kesempurnaan adonan ditandai dengan tidak lengketnya adonan pada tangan dan dinding permukaan baskom yang digunakan sebagai tempat membuat adonan, kemudian ditekan-tekan sampai permukaan adonan halus.

b. Penggilingan

Adonan kemudian dibuat menjadi bulatan-bulatan kecil, lalu digiling dengan ampia membentuk lembaran, dilipat dua kali kemudian digiling kembali. Proses ini dilakukan beberapa kali sampai permukaan adonan benar-benar halus. Lembaran adonan didiamkan selama kurang lebih 15 menit agar proses gelatinasi lebih optimal. Setelah itu adonan digiling kembali dengan ketebalan 1,5-2, mm atau penggilingan dilakukan dari ketebalan (set) 1-4.

c. Pencetakan

Lembaran adonan dipotong dengan menggunakan ampia membentuk tali atau benang-benang. Sampai pada tahap ini mie yang dihasilkan adalah mie mentah, kemudian diistirahatkan selama kurang lebih 30 menit supaya proses gelatinasinya lebih optimal.

d. Pengukusan

Mie dari pemotongan tersebut dikukus dalam dandang pengukus pada

suhu 100°C selama kurang lebih 3 menit. Pada air kukusan ditambah sedikit minyak goreng agar mie yang direbus tidak lengket satu sama lain. Mie yang telah dikukus kemudian ditiriskan

e. Pendinginan

Mie dipindahkan ke dalam nampan plastik lalu didinginkan selama 15 menit. Tujuan pendinginan ini adalah untuk melepaskan sisa uap panas dan supaya teksturnya menjadi keras.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil sidik ragam dari perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung pisang dalam pembuatan mie kering berbeda nyata pada taraf 5% terhadap parameter kadar air. Pengaruh substitusi tepung pisang dengan tepung terigu terhadap kadar air mie kering yang dihasilkan setelah uji lanjut dilakukan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Substitusi Tepung Terigu dengan Campuran Tepung Jagung dan Tepung Ubi Jalar dalam Pengolahan Mie Basah terhadap Kadar Air Mie Basah

Perlakuan	Rata-rata (%)
T1 (terigu 0%, tepung jagung 40%, tepung ubi jalar 60%)	73.13 a
T2 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	67.34 a b
T0 (terigu 100%, tepung jagung 0%, tepung ubi jalar 0%)	64.78 b
T4 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	62.67 b
T3 (terigu 40%, tepung jagung 60%, tepung ubi jalar 0%)	60.47 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata menurut uji *Tuckey* taraf 5%.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa substitusi tepung terigu dengan campuran tepung jagung dan tepung ubi jalar dalam pengolahan mie basah terhadap kadar air mie basah memberikan pengaruh nyata terhadap mie basah yang dihasilkan. Kadar air mie basah tertinggi diperoleh pada perlakuan T1, yakni 73.13%, sedangkan kadar mie basah terendah diperoleh pada

perlakuan T3, yakni 60,47%. Tingginya kadar air pada perlakuan T1 disebabkan karena penambahan tepung jagung 40% dan tepung ubi jalar 60%, sedangkan tepung terigu 0%. Tepung jagung dan ubi jalar memiliki kandungan glutein yang rendah, sehingga tidak terjadi proses gelatinisasi yang berfungsi sebagai pengikat bahan-bahan di dalam adonan yang menyebabkan kadar air

tinggi karena adonan tidak bisa membentuk lembaran mie. Apabila dilakukan pemasakan akan menyerap air yang cukup banyak. Kadar air pada mie basah yang dihasilkan pada penelitian ini ternyata belum memenuhi standar SNI, yaitu 20-35%.

Kadar Abu

Dari hasil analisis statistika yang dilakukan tentang substitusi tepung terigu dengan campuran tepung jagung dan tepung ubi jalar dalam pengolahan mie basah terhadap kadar abu mie basah. Data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Substitusi Tepung Terigu dengan Campuran Tepung Jagung dan Tepung Ubi Jalar dalam Pengolahan Mie Basah terhadap Kadar Abu Mie Basah

Perlakuan	Rata-rata (%)
T4 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	0,60
T1 (terigu 0%, tepung jagung 40%, tepung ubi jalar 60%)	0,46
T0 (terigu 100%, tepung jagung 0%, tepung ubi jalar 0%)	0,29
T2 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	0,24
T3 (terigu 40%, tepung jagung 60%, tepung ubi jalar 0%)	0,16

Dari Tabel 2 terlihat bahwa kadar abu mie basah yang tertinggi diperoleh pada perlakuan T4, yakni 0,60%. Sedangkan kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan T3, yakni 0,16%. Pada dasarnya tinggi rendahnya kadar abu pada mie dipengaruhi oleh komposisi kimia yang ditambahkan selama pembentukan adonan. Selain itu kadar abu juga dipengaruhi oleh kadar air. Apabila kadar air mie basah yang dihasilkan tinggi, maka kadar abu yang

dihasilkan rendah. Kadar abu semua perlakuan sudah memenuhi standar SNI, yakni maksimum 3.

Kadar Protein

Dari hasil analisis statistika yang dilakukan tentang substitusi tepung terigu dengan campuran tepung jagung dan tepung ubi jalar dalam pengolahan mie basah terhadap kadar abu mie basah. Data disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Substitusi Tepung Terigu dengan Campuran Tepung Jagung dan Tepung Ubi Jalar dalam Pengolahan Mie Basah terhadap Kadar Protein Mie Basah

Perlakuan	Rata-rata (%)
T0 (terigu 100%, tepung jagung 0%, tepung ubi jalar 0%)	5.03 a
T4 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	3.84 b
T3 (terigu 40%, tepung jagung 60%, tepung ubi jalar 0%)	3.32 bc
T1 (terigu 0%, tepung jagung 40%, tepung ubi jalar 60%)	2.63 cd
T2 (terigu 30%, tepung jagung 50%, tepung ubi jalar 20%)	2.18 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf dan pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata menurut uji *Tuckey* taraf 5%.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa kadar protein mie basah yang tertinggi diperoleh pada perlakuan T0, yakni 5,03%. Sedangkan kadar protein

terendah diperoleh pada perlakuan T2, yakni 2.18%. Semakin tinggi persentase tepung jagung yang dicampurkan ke dalam mie basah bila dibandingkan

dengan tepung terigu akan meningkatkan kadar protein mie.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah E. 2003. *Khasiat dan Manfaat Rimpang Temulawak Penyembuh Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [BPOMRI] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2004. *Ketentuan pokok suplemen makanan*. Jakarta.
- Clark J . 2006. The acidity of phenol. ChemGuide. URL. <http://id.wikipedia.org> [Desember 2007].
- Devaraj S, Ismali S, Ramanathan S, Marimuthu S, Fei Y. 2010. Evaluation of the hepatoprotective activity of standardized ethanolic extract of *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb. *Journal of Medical Plants Reseach* 4(23).
- [Dirjen Hortikultura] Direktorat Jendral Hortikultura Departemen Pertanian. 2006. *Profil Sentra Produksi Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) buku IV*. Jakarta: Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka, Deptan.
- Fatmawati DA. 2008. Pola protein dan kandungan kurkuminoid rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) [skripsi]. Bogor: Program Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Hänsel W. 1997. Die Gelbwurzel-*Curcuma domestica* Val, *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb., Portrait zweier Arzneipflanzen, Zeitschrift fuer Phytotherapie 18(297-306).
- Hatem, Farghaly, Hussein AM. 2010. Protective effect of curcumin against paracetamol induced liver damage. 4(9): 4266-4274.
- Husein S, Parhusip A, Romasi FE. 2009. Study on antibacterial activity from "Temulawak" (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) rhizomes against pathogenics microbes cell destruction. *Journal of Applied and Industrial Biotechnology in Tropical Region* 2.
- Hwang, Jae-Kwan dan Rukayadi, Yaya. 2006. Challenges And Opportunities In Applying Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) For Industrial Oral Care Products. Di dalam *Prosiding Seminar Nasional Himpunan Kimia Indonesia*. Departemen Kimia FMIPA IPB, Bogor
- Kikuzaki H. 2000. Ginger for drug and spice purposes. Di dalam: Mazza G, Oomah BD editor. USA: Technomic Publishing Company. *Herbs, Botanicals and Teas*.
- Kusnandar F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Cetakan Pertama. Jakarta: Dian Rakyat.
- Liang BO. 1985. Beberapa aspek isolasi, identifikasi dan penggunaan komponen-komponen *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb dan *Curcuma domestica* Vahl. *Simposium Nasional Temulawak*, UNPAD, Bandung.
- Muhlisah F. 2008. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta: Penebar Swadaya.