

STUDI PEMBUATAN MIE INSTAN DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN BAKU JAGUNG KUNING DAN JAGUNG PULUT

Andi Nurfitriani *)

Abstract : *Corn Instant noodle is one of food diversification. Corn instant noodle in this research used yellow corn and waxy as raw materials. Yellow corn contained high amylose while waxy corn has higher amylopectin the higher the stickiness. This research aims was to know the best process in making instant noodle and to know the best corn flour in making corn instant noodle.*

Research's treatments were yellow corn 100%. Yellow corn and waxy corn with comparison 9:1, 8:2, and 7:3. The parameters were rehydration time and sensory test. The best result were then tested: proximate test for water content, ash, fat, protein, and carbohydrate. The result showed that from color and flavor yellow corn were the best. The taste result of yellow corn and waxy corn with comparison 9:1 showed the best. Addition of waxy corn more than 10% will gave bad effect to noodle product. The fastest rehydration time for yellow corn 100% was 3 minutes 27 second, water content 4,07%, ash content 1,24%, fat content 18,22%, protein content 5,33%, and carbohydrate content 70,99%.

Keywords : *Corn Instant Noodle*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea Mays* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi dan merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dijumpai di Indonesia. Di zaman penjajahan jagung umumnya dijadikan sebagai makanan pokok bagi masyarakat dan sampai sekarang masih dapat ditemukan dikonsumsi pada masyarakat terpencil. Seiring dengan berkembangnya zaman jagung sebagai bahan makanan pokok utama mulai ditinggalkan karena digantikan dengan beras. Jagung pun hanya dijadikan sebagai bahan pangan selingan. Selain itu, jagung hanya ditanam untuk diekspor sebagai bahan pakan ternak.

Upaya untuk memperkenalkan kepada masyarakat luas agar penggunaan jagung dapat lebih diterima dan dapat dijadikan sebagai bahan pokok makanan maupun sebagai bahan tambahan yakni dengan pengolahan jagung menjadi tepung. Pengolahan yang cukup sederhana ini diharapkan mampu untuk mengubah bagaimana pandangan masyarakat

terhadap jagung itu sendiri. Masyarakat lebih mengenal tepung dari terigu, beras, maupun beras ketan sehingga pembuatan makanan pun lebih banyak diambil dari bahan tersebut.

Salah satu makanan alternatif yang dapat diolah dari bahan baku jagung adalah produk mie instan. Mie instan sebagian besar dijadikan sebagai bahan pokok oleh masyarakat hanya berasal dari tepung terigu. Mie instan dari jagung ini diharapkan mampu mengurangi penggunaan tepung terigu yang merupakan salah satu komoditas yang diimport dalam jumlah besar. Mie jagung instan diharapkan lebih banyak dikonsumsi mengingat jagung mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi setelah beras dan terigu.

Jagung ketan atau pulut merupakan jenis jagung yang banyak mengandung amilokpektin sedangkan pada jagung kuning mempunyai kandungan amilopektin yang sangat sedikit. Jagung kuning lebih banyak mengandung amilosa. Daya rekat adonan mie dipengaruhi oleh adanya kandungan amilopektin. Olehnya itu peneliti melakukan studi pengaruh perban-

dingan tepung jagung dalam pembuatan mie.

Permasalahan dalam pembuatan mie instan dari tepung jagung ini adalah :

1. Jagung tidak mempunyai zat gluten sehingga perlu modifikasi untuk membentuk adonan yang dapat dibentuk menjadi untaian mie.
2. Belum diketahui jenis jagung yang terbaik dan perbandingan jenis jagung dalam pembuatan mie.

Tujuan dari penelitian ini secara umum yaitu menghasilkan mie instan dari bahan campuran jagung kuning dan jagung pulut. Tujuan khusus, penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan proses pembuatan mie instan jagung yang terbaik.
2. Untuk mengetahui jenis tepung jagung yang dapat diolah menjadi mie instan jagung.

Kegunaan dari penelitian ini adalah upaya pendayagunaan pati lokal khususnya pati jagung untuk produksi mie instan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia, Jurusan Kimia, Universitas Negeri Gorontalo.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mesin penggiling jagung, timbangan analitik, wadah, ayakan, panci, kompor, pencetak mie wajan, gelas ukur, desikator, oven, baskom, stopwatch, pipet, labu ukur 250 ml, erlenmeyer 250 ml, labu kjedhal.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jagung pulut, jagung kuning, telur, dan air, garam, tissue, aluminium foil, H₂SO₄, HCl, NaOH, indikator PP, air suling, larutan KI 20%, larutan tio 0,1 N,

A. Prosedur Penelitian

Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui cara terbaik pembuatan mie jagung dan mencari suhu penggorengan yang sesuai untuk

menghasilkan mutu mie instan yang disukai panelis.

Penelitian Utama

- a. Ditimbang tepung jagung sebanyak 1 kg dengan perlakuan :
A₁ = Jagung kuning 100 %
A₂ = Jagung kuning 90 % : jagung pulut 10 %
A₃ = Jagung kuning 80 % : jagung pulut 20 %
A₃= Jagung kuning 70% : jagung pulut 30 % kemudian ditambahkan air 80 %, telur 6 %, garam 1,3% kemudian diaduk rata hingga membentuk adonan yang homogen.
- b. Adonan dikukus selama 10 menit.
- c. Adonan mie yang telah dikukus kemudian digiling sampai adonan bisa menyatu dengan sempurna hingga bisa terbentuk lempengan.
- d. Lempengan kemudian dicetak menjadi untaian mie.
- e. Untaian mie yang diperoleh, dikukus kembali hingga pati seluruhnya tergelatinisasi sempurna (100%) selama 10 menit (suhu 100 °C).
- f. Dilakukan penggorengan pada suhu 135°C selama 3 menit

B. Parameter Penelitian

Parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah waktu rehidrasi dan uji organoleptik. Hasil terbaik yang diperoleh kemudian diuji proksimat terhadap kadar air, abu, lemak, karbohidrat, dan protein.

C. Prosedur Analisa

1. Uji Organoleptik
2. Analisa Kadar Air (Sudarmajdi, 1997)
3. Analisa Kadar Abu (Sudarmajdi, 1997)
4. Analisa Protein (Sudarmajdi, 1997)
5. Analisa Lemak (Sudarmajdi, 1997)
6. Karbohidrat (Winarno, 2003)

Analisa karbohidrat dilakukan dengan perhitungan kasar (proximate analisis) atau juga disebut Carbohy-drate by Difference.

% Karbohidrat = 100 % - % (protein + lemak + abu + air)

7. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan metode deskriptif dengan dua kali ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan mie dari jagung memiliki beberapa tahap yakni pencampuran bahan, pengukusan pertama, penyatuan adonan, pencetakan mie, pengukusan kedua, pendinginan, dan penggorengan.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan mie instan dari jagung untuk setiap 1 kg jagung terdiri dari 80% air, 6 % telur, dan garam 1,3%. Penambahan air dengan jumlah yang cukup tinggi dilakukan karena kandungan tepung jagung berbeda dengan tepung terigu. Tepung terigu mengandung protein berupa gluten yang dapat mengikat air. Berbeda dengan tepung jagung yang tidak mempunyai gluten yang dapat mengikat air, jagung hanya mengandung protein dikelompokkan menjadi empat golongan, yaitu albumin, globulin, glutelin, dan prolamin. Dengan adanya penambahan air 80 % akan menyebabkan sebagian adonan tergelatinisasi yang dibutuhkan dalam pembuatan lempengan mie. Penambahan air juga berfungsi melarutkan garam agar merata pada semua bahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dan karbohidrat, melarutkan garam, dan membentuk sifat kenyal gluten. Pati dan gluten akan mengembang dengan adanya air. Makin banyak air yang diserap, mie menjadi tidak mudah patah.

Pada proses pembuatan mie instan diperlukan garam sebagai pemberi rasa. Penambahan garam secara berlebih akan mempengaruhi rasa. Hal ini sesuai

dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa garam berperan dalam memberi rasa, memperkuat tekstur mie, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mie serta mengikat air. Garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga pasta tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan.

Telur yang ditambahkan dalam pembuatan mie instan menggunakan 60 gram untuk setiap kilogram jagung. Walaupun yang diperoleh sebelumnya bahwa dengan penambahan telur yang berlebih maka akan mengurangi jumlah air yang digunakan. Telur akan menambah daya liat adonan. Selain itu penambahan telur berfungsi untuk mencegah penyerapan minyak yang berlebih dan kekeruhan mie pada saat pemasakan kembali. Kuning telur berfungsi pula untuk mengembangkan adonan dan mempercepat hidrasi air. Hal ini sesuai dengan pendapat Astawan (2001), bahwa penambahan telur pada pembuatan mie basah adalah untuk meningkatkan mutu protein mie dan menciptakan adonan yang lebih liat sehingga tidak mudah putus-putus. Penambahan kuning telur berfungsi untuk mengembangkan adonan dan akan memberikan warna seragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa putih telur akan menghasilkan suatu lapisan yang tipis dan kuat pada permukaan mie. Lapisan tersebut cukup efektif untuk mencegah penyerapan minyak sewaktu digoreng dan kekeruhan saus mie sewaktu pemasakan. Lesitin pada kuning telur merupakan pengemulsi yang baik, dapat mempercepat hidrasi air pada terigu, dan bersifat mengembangkan adonan.

Pengukusan pertama pada pembuatan mie instan dari jagung dilakukan selama 10 menit dalam bentuk adonan dan berfungsi untuk gelatinisasi awal. Geletinisasi yang terjadi tidak sempurna, hanya terjadi pada bagian luar adonan. Gelatinisasi sempurna pada adonan akan mempengaruhi pencetakan mie, dimana akan dihasilkan uantaian mie yang melekat satu sama lain.

Tahap selanjutnya setelah pengukusan I adalah pembuatan lembaran mie. Pembuatan lembaran mie dilakukan pada penggilingan sederhana yang banyak digunakan dalam rumah tangga. Penggilingan dilakukan beberapa kali untuk mendapatkan suatu lembaran mie. Untuk penggilingan pada adonan mie jagung tidak akan diperoleh langsung lembaran seperti halnya ketika membuat adonan mie dari tepung terigu. Satu lembaran mie dapat diperoleh dengan penggilingan 10 kali hingga 20 kali. Mula-mula akan dihasilkan adonan yang terpisah-pisah, dari adonan yang terpisah tersebut disatukan kemudian digiling kembali. Hal ini dilakukan sampai diperoleh lembaran mie yang menyatu dan tidak nampak bintik-bintik tepung. Kemudian dicetak dalam bentuk untaian mie.

Gelatinisasi awal dilakukan untuk mengikat air agar adonan dapat menyatu. Terbentuknya lembaran mie bertahap dari yang kecil hingga membentuk suatu lembaran. Hal ini diakibatkan karena hanya sebagian dari adonan yang tergelatinisasi. Lama penggilingan untuk pembuatan lembaran mie jagung tergantung dari jumlah jagung pulut yang ditambahkan. Semakin banyak jagung pulut yang ditambahkan makin sedikit waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh lembaran mie, begitupun sebaliknya. Hal ini disebabkan karena jagung pulut banyak mengandung amilopektin sehingga daya lekatnya lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryanto dan Philipus (1992), bahwa kandungan amilopektin sangat berperan dalam menentukan lekat tidaknya bahan. Sebagai contoh kandungan amilopektin yang tinggi pada beras akan menyebabkan beras menjadi lebih lekat dari beras yang amilopektinnya kurang. Apabila kadar amilosanya tinggi, maka pati akan bersifat kering, kurang lekat dan cenderung meresap air lebih banyak atau higroskopis.

Tahap selanjutnya adalah pengukusan kedua selama 10 menit untuk gelatinisasi secara sempurna minimal 90%. Gela-

tinisasi dilakukan untuk memperoleh mie yang tidak mudah putus karena adanya penyerapan air sehingga mie menjadi kenyal. Gelatinisasi ini juga berperan untuk memperoleh mie menjadi instan, karena semakin tinggi derajat gelatinisasi maka mie yang akan diperoleh semakin instan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2007), bahwa semakin tinggi derajat gelatinisasi, mie akan semakin baik dan semakin instan. Mie normal (yang matang dalam tiga menit), derajat gelatinisasi yang dibutuhkan minimal 80% dan untuk mie seduh (cup noodle) dibutuhkan derajat gelatinisasi minimal 90%. Semakin tinggi derajat gelatinisasinya, selain menjadi lebih instan, mie juga akan mengalami menjadi semakin kokoh (tidak mudah patah). Dan sesuai juga dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa setelah pembentukan mie dilakukan proses pengukusan. Gelatinisasi pati dan koagulasi gluten terjadi pada proses pengukusan sehingga dengan terjadinya dehidrasi air dari gluten akan menyebabkan timbulnya kekenyalan mie. Hal ini disebabkan oleh putusannya ikatan hidrogen, sehingga rantai ikatan kompleks pati dan gluten lebih rapat. Sebelum dikukus, ikatan bersifat lunak dan fleksibel, tetapi setelah dikukus menjadi keras dan kuat.

Pengangkatan mie dari alat pengukus harus segera mungkin dilakukan setelah waktu pengukusan telah usai untuk didinginkan. Hal tersebut dilakukan agar uap air dalam wadah tidak jatuh pada mie dan uap air yang terdapat pada loyang pengukus yang dihasilkan karena panas tidak meresap masuk ke dalam mie. Apabila hal itu terjadi, mie yang akan dihasilkan mempunyai tekstur yang tidak baik dan dapat mengakibatkan mie menjadi hancur.

Proses selanjutnya setelah pengukusan yakni penggorengan pada suhu 130 - 135 °C selama 3 menit. Penggorengan ini dimaksudkan untuk menghilangkan kadar air yang terkandung di dalamnya, karena adanya panas yang cukup tinggi. Penggorengan mengakibatkan pori-pori mie

bagian luar menjadi lebih halus, yang dibutuhkan agar waktu rehidrasi lebih singkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa suhu minyak yang tinggi menyebabkan air menguap dengan cepat dan menghasilkan pori-pori halus pada permukaan mie, sehingga waktu rehidrasi dipersingkat. Teknik tersebut biasa dipakai dalam pembuatan mie instant.

Berdasarkan dari proses yang dilakukan pada penelitian pendahuluan maka diperoleh 4 perlakuan yakni :

A1 = Jagung kuning 100%

A2 = Jagung kuning : Jagung pulut, 9 : 1

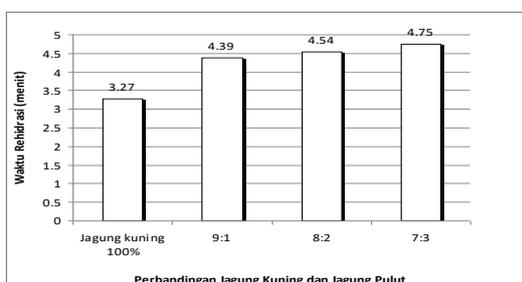
A3 = Jagung kuning : Jagung pulut, 8 : 2

A4 = Jagung kuning : Jagung pulut, 7 : 3

Waktu Rehidrasi

Pengukuran waktu rehidrasi ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan produk bahan pangan untuk mengembang dari keadaan semula.

Hasil yang diperoleh dari keempat perlakuan yang dicobakan maka diperoleh hasil yang berbeda-beda untuk waktu rehidrasinya. Hasil analisa waktu rehidrasi yang diperoleh pada mie instan dari jagung kuning 100%, jagung kuning dan kuning pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7: 3, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Perbandingan Jagung kuning dan Jagung Pulut Terhadap Waktu Rehidrasi Mie Jagung Instan.

Profil gambar di atas menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan amilopektin yang ditambahkan maka semakin lama pula waktu penyerapan air yang dibutuhkan. Produk mie instan dari

penggunaan jagung kuning 100% mempunyai waktu rehidrasi 3 menit 27 detik. Mie instan dari campuran jagung kuning dan jagung pulut dan perbandingan 9 : 1 mempunyai waktu rehidrasi 4 menit 39 detik. Mie instan dengan perbandingan 8 : 2 mempunyai waktu rehidrasi 4 menit 54 detik dan mie instant dengan perbandingan 7 : 3 untuk jagung kuning dan jagung pulut mempunyai waktu rehidrasi 4 menit 75 detik.

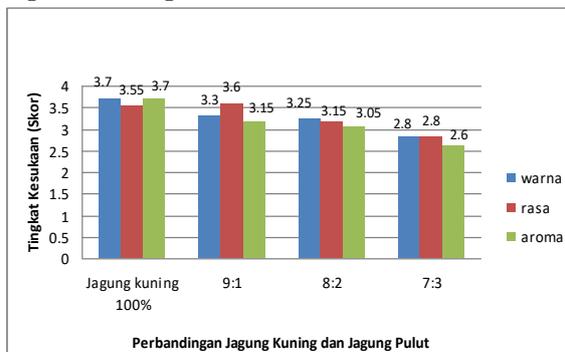
Hasil yang diperoleh menunjukkan semakin tinggi jagung kuning yang digunakan semakin cepat waktu rehidrasinya. Hal ini disebabkan karena banyaknya kandungan gugus hidroksil bebas akibat tingginya kadar amilosa pada jagung kuning. Adanya gugus hidroksil bebas mengakibatkan penyerapan air lebih mudah menyerap kedalam mie. Semakin tinggi kandungan gugus hidroksilnya maka semakin tinggi pula penyerapannya airnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Richana dan Suarni (2008), bahwa pada proses gelatinisasi terjadi perusakan ikatan hidrogen intramolekuler. Ikatan hidrogen berperan mempertahankan struktur integritas granula. Terdapatnya gugus hidroksil bebas akan menyerap air, sehingga terjadi pembengkakan granula pati. Dengan demikian, semakin banyak jumlah gugus hidroksil dari molekul pati semakin tinggi kemampuannya menyerap air. Oleh karena itu, absorpsi air sangat berpengaruh terhadap viskositas. Jika jumlah air dalam sistem dibatasi maka amilosa tidak dapat meninggalkan granula.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui penilaian panelis terhadap produk yang dihasilkan apakah diterima atau tidak. Selain itu juga, untuk mengetahui hasil produk yang terbaik di antara keempat perlakuan. Uji yang digunakan adalah uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, dan aroma.

Menurut Winarno (2003), cita rasa bahan pangan sesungguhnya terdiri dari

tiga komponen yaitu, bau, rasa, dan rangsangan warna. Bau makanan banyak menentukan lezatnya bahan makanan tersebut. Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Hasil analisa uji organoleptik terhadap warna, rasa, dan aroma yang diperoleh pada mie instan dari jagung kuning 100%, jagung kuning dan kuning pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3, dapat dilihat pada Gambar 3.

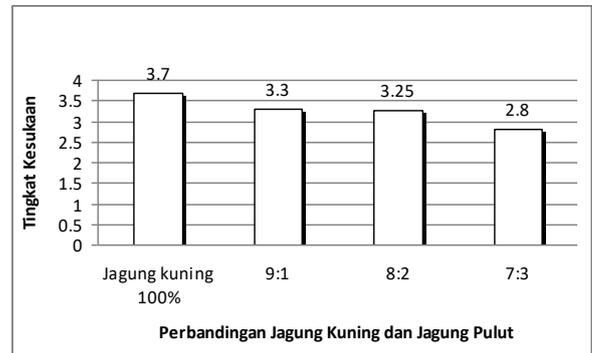


Gambar 3. Pengaruh Perbandingan Jagung Kuning dan Jagung Pulut Terhadap Warna, Rasa, Aroma Mie Jagung Instan.

Warna Mie Jagung

Hasil dari uji organoleptik terhadap warna untuk mie instan yang terbuat dari jagung kuning 100 % mempunyai respon suka dengan nilai 3,7 sedangkan respon panelis untuk mie instan dari tepung jagung kuning dan tepung pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3 yakni agak suka dengan nilai berturut-turut 3,3 ; 3,25 ; 2,8. Hal ini disebabkan panelis menyukai warna alami dan seragam dari jagung kuning. Sedangkan untuk perlakuan lain ada penambahan jagung pulut sehingga warna kuning tidak terlalu mencolok dibanding dengan jagung kuning seluruhnya. Warna yang seragam ini juga dipengaruhi oleh adanya penambahan kuning telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Astawan, (2001), bahwa penambahan kuning telur berfungsi untuk mengembangkan adonan dan akan memberikan warna seragam.

Gambar 4.

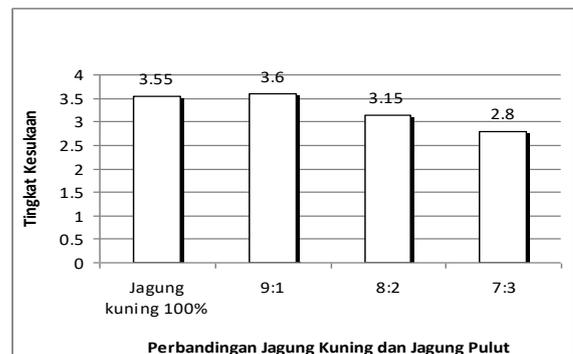


Gambar 4. Pengaruh Perbandingan Jagung Kuning dan Jagung Pulut Terhadap Warna Mie Jagung Instan.

Rasa Mie Jagung

Respon panelis terhadap rasa dari mie instan dari jagung ini yakni mie instan dari tepung jagung 100 % yakni suka (3,55), untuk mie instan berbahan baku jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9 : 1 mempunyai respon suka (3,6). Sedangkan respon terhadap mie instan yang terbuat dari jagung dengan perbandingan 8 : 2 dan 7 : 3 untuk jagung kuning dan jagung pulut mempunyai respon agak suka dengan nilai berturut-turut 3,15 dan 2,8. Hasil analisa uji organoleptik terhadap rasa yang diperoleh pada mie instan dari jagung kuning 100%, jagung kuning dan kuning pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3, dapat dilihat pada

Gambar 5.

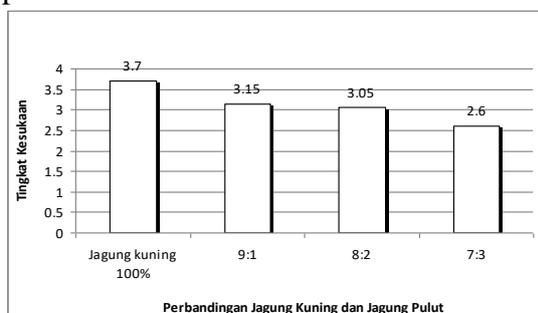


Gambar 5. Pengaruh Perbandingan Jagung Kuning dan Jagung Pulut Terhadap Rasa Mie Jagung Instan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa panelis lebih menyukai mie instan yang terbuat dari jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9 : 1. Respon terendah diperoleh dari mie jagung instan dengan penambahan 20 % dan 30 % jagung pulut. Respon agak suka dari panelis ini disebabkan karena melihat tekstur dari mie jagung instan ini setelah dimasak lebih mudah hancur dibanding dengan mie 100 % dari jagung kuning maupun dengan penambahan 10% jagung pulut.

Aroma Mie Jagung

Faktor lain yang mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap suatu produk adalah aroma. Aroma banyak menentukan kelezatan dari suatu makanan. Walaupun suatu bahan pangan mempunyai nilai gizi yang tinggi, tetapi ketika tercium aroma tidak sedap tingkat kesukaan terhadap bahan pangan dapat menurun. Adanya aroma yang tidak sedap akan menimbulkan ketidak sukaan terhadap bahan pangan meskipun belum dikonsumsi. Hasil analisa uji organoleptik terhadap aroma yang diperoleh pada mie instan dari jagung kuning 100%, jagung kuning dan kuning pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, 7:3, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh Perbandingan Jagung Kuning dan Jagung Pulut Terhadap Aroma Mie Jagung Instan.

Respon panelis terhadap produk mie instan dari jagung dengan perlakuan penggunaan jagung kuning 100% yakni suka

(3,7). Sedangkan respon panelis terhadap mie instan dari jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9:1, 8:2, dan 7:3 mempunyai respon agak suka dengan nilai berturut-turut 3,15 ; 3,05 ; 2,6.

Berdasarkan hasil uji organoleptik seperti yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh perlakuan yang terbaik yakni pada mie instan yang terbuat dari jagung kuning dan mie instan yang terbuat dari jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9:1.

Penelitian Lanjutan (Utama)

Hasil yang terbaik dari uji organoleptik kemudian dilanjutkan ketahap selanjutnya untuk analisa kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein kadar dan karbohidrat. Hasil rekapitulasi analisa mie jagung instan dapat dilihat pada Tabell.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisa Mie Jagung Instan

Jenis	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Karbohidrat (%)
Jagung kuning	4,07	1,24	18,22	5,49	70,99
Jagung kuning : Jagung pulut, 9:1	3,34	1,42	18,65	4,83	71,74

Sumber : Data Sekunder Penelitian Mie Jagung Instan, Laboratorium Pengolahan Pangan, 2009.

Kadar Air

Kandungan air yang ada dalam bahan pangan sangat menentukan tingkat kesegaran dari suatu bahan pangan. Begitu pula dengan daya simpannya semakin tinggi kandungan air maka daya simpannya pun juga semakin rendah, karena dengan kandungan air yang tinggi maka pertumbuhan mikroba juga akan lebih mudah sehingga terjadi pembusukan. Di samping itu pula kandungan air dalam suatu bahan pangan mempengaruhi mutu dari suatu produk.

Kadar air yang diperoleh dari produk mie jagung instan dengan bahan baku jagung kuning 100% yakni 4,07%, sedangkan untuk mie jagung instan dari jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9 : 1 yakni 3,34%. Rendahnya kadar air ini disebabkan karena kandungan air yang sebelumnya berada dalam mie menguap ketika mengalami penggorengan dan digantikan oleh minyak. Kadar air pada mie jagung instan pada penelitian ini sudah memenuhi standar karena ketika dibawah 3 akan mudah hancur. Hal ini sesuai dengan pendapat Anynomous (2008), bahwa penggorengan dalam proses pembuatan mie instan adalah proses penurunan kadar air dari sekitar 32% (kadar air adonan) menjadi 3% sampai 4%. Pada proses ini terjadi pertukaran antara minyak goreng dengan air. Air yang ada di dalam mi menguap dan meninggalkan pori-pori yang selanjutnya diisi dengan minyak goreng. Dengan kadar air antara 3%-4%, umur simpan mi dapat mencapai satu tahun dengan penyerapan minyak goreng berkisar antara 16% sampai 19% tergantung dari berat mie yang digoreng dan kadar air adonan serta setting mesin penggorengan.

Kadar Abu

Kadar abu yang diperoleh untuk mie instan dari tepung jagung kuning yakni 1,24 %. Sedangkan untuk mie instan dari tepung jagung kuning dan pulut dengan perbandingan 1:9 yakni 1,42 %. kadar abu yang diperoleh ini merupakan zat anorganik yang tidak terbakar. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Winarno (2003), bahwa unsur mineral juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu. Dalam tubuh, mineral-mineral ada yang bergabung dengan zat organik, ada pula yang berbentuk ion-ion bebas. Di dalam tubuh unsur mineral berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur.

Mineral yang terdapat dalam bahan pangan termasuk dalam mie jagung instan ini diukur ditentukan dengan pengabuan atau insinerasi (pembakaran). Namun tidak selamanya total abu yang diperoleh adalah jumlah mineral yang terdapat dalam mie jagung instant. Hal ini terjadi karena dalam proses pembakaran banyak anion organik menghilang karena suhu yang sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat deMan (1997), bahwa mineral dalam makanan biasanya ditentukan dengan pengabuan atau insinerasi (pembakaran). pembakaran ini merusak senyawa organik dan meninggalkan mineral. Akan tetapi, jika ditentukan dengan cara ini, abu tidak mengandung nitrogen yang terdapat dalam protein dan dalam beberapa segi lain berbeda dengan kandungan mineral yang sebenarnya. Anion organik menghilang selama insinirasi dan logam diubah menjadi oksidanya. Karbonat dalam abu dapat terbentuk karena penguraian bahan organik. Beberapa unsur sesepora dan beberapa garam dapat hilang barena penguapan selama pengabuan. Natrium klorida akan hilang dari abu jika suhu insinerasi lebih tinggi dari 600^oC.

Kadar Lemak

Lemak merupakan salah satu sumber energi yang dibutuhkan oleh manusia dalam kehidupannya. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Winarno (2003), bahwa lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram.

Kadar lemak yang diperoleh pada produk mie instan dari tepung jagung kuning 100% yakni 18,22%. Sedangkan pada produk mie instant dari tepung jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9 : 1 diperoleh 18,65%. Tingginya kandungan lemak ini disebabkan

kan karena pengaruh penambahan telur pada pembuatan mie jagung instan ini, terutama pada kuning telur. Serta dalam proses pembuatan mie ini menggunakan minyak goreng sebagai pengering sehingga kadar air yang tersimpan dalam mie setelah pengukusan tergantikan oleh minyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2008), bahwa penggorengan dalam proses pembuatan mie instan adalah proses penurunan kadar air dari sekitar 32% (kadar air adonan) menjadi 3% sampai 4%. Pada proses ini terjadi pertukaran antara minyak goreng dengan air. Air yang ada di dalam mi menguap dan meninggalkan pori-pori yang selanjutnya diisi dengan minyak goreng. Dengan kadar air antara 3%-4%, umur simpan mi dapat mencapai satu tahun dengan penyerapan minyak goreng berkisar antara 16% sampai 19% tergantung dari berat mie yang digoreng dan kadar air adonan serta setting mesin penggorengan.

Kadar Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup dalam pertumbuhannya. Banyak fungsi yang diperankan oleh protein bagi tubuh salah satunya sebagai zat pembangun, pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan serta sebagai sumber energi.

Kadar protein yang diperoleh dari produk mie instan dari tepung jagung kuning sebanyak 5,49%. Sedangkan untuk mie instan dari tepung jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9:1 mempunyai kandungan protein 4,83%. Kandungan protein pada mie jagung instan selain berasal dari jagung itu sendiri, juga diperoleh dari penambahan telur. Telur mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymous (2003), bahwa kandungan protein pada telur yaitu 11,95%. 67% dari telur adalah putih telur dan mengandung lebih dari setengah total protein telur, sedangkan kuning telur yaitu sebesar 33% dari telur mempunyai

kandungan lemak yang tinggi dan sedikit protein.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan bahan pangan sumber kalori bagi hampir seluruh penduduk dunia. Karbohidrat yang menyumbangkan 4 kkal untuk setiap gramnya cukup sedikit bila dibandingkan dengan lemak yang memberikan 9 kkal. Tetapi karbohidrat merupakan bahan pangan yang dapat dijangkau oleh banyak lapisan masyarakat dalam artian lebih murah dibandingkan dengan lemak dan protein. Selain itu dalam beberapa bahan pangan yang banyak mengandung karbohidrat terdapat serat yang dibutuhkan oleh manusia untuk pencernaan.

Kadar karbohidrat yang diperoleh dari produk mie jagung instan dari jagung kuning sebanyak 70,99 % sedangkan untuk mie jagung instan dari tepung jagung kuning dan jagung pulut dengan perbandingan 9:1 sebanyak 71,74%. Hasil yang diperoleh merupakan Asumsi jumlah kandungan zat yang terdapat dalam bahan pangan adalah 100% diperkurangkan dengan total jumlah dari kadar air, abu, protein dan lemak.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Mie jagung instan yang terbaik adalah dari jagung kuning 100%
2. Proses pembuatan mie jagung instan melalui tahapan pembuatan adonan, pengukusan, pembuatan lempengan mie, pencetakan mie, pengkusan, dan penggorengan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1982. **Jagung sebagai Bahan Baku Industri**. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Departemen Perindustrian, Jakarta.

_____, 1999. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi

- Departemen Kesehatan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta
- _____, 2003. *Gizi Telur Ayam*. <http://warintek.progressio.or.id>
- _____, 2004. *Pati Termodifikasi Dibutuhkan Industri Makanan*. www.pikiran-rakyat.com
- _____, 2005. *Jagung*. www.wikioedia.org.id
- _____, 2006. *Jagung*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Jagung>. 1 Maret 2007, Makassar
- _____, 2007. *Efisiensi dalam Produksi Mi Instan*. Venue, Jakarta Internatioanal Expo, Kemayoran
- _____, 2008. *Teknologi Mie Instan*. http://www.ebookpangan.com/AR_TIKEL/TEKNOLOGI%20MIE%20INSTAN.pdf.
- Astawan, Made., 2001. *Membuat Mie Dan Bihun*. Penebar Swadaya., Jakarta
- deMan, John M., 1997. *Principles of Food Chemistry*. Penerjemah Kosasih Padmawinata dalam Kimia Makanan. ITB. Bandung.
- Gaman, P.M., and K.B. Sherrington, 1992. *The Science of Food, an Intruduction to Food Science, Nutrition and Microbiology*. Penerjemah Murdijati Gardjito, Sri Naruki, Agnes Murdiati dan Sardjono dalam *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gavin, Owens., 2001. *Cereals Processing Technology*. Woodhead Publishing Limited and CRL Press LLC.
- Kartawiria, Irvan. *Tepung Beras, Kenapa Oh Kenapa ?*. <http://www.irvankarta.blogspot.com>. Makassar, Akses 20 Oktober 2008.
- Juniawati, 2003. *Optimasi Proses Pengolahan Mie Jagung Instan Berdasarkan Kajian Preferensi Konsumen*. Skripsi Departemen Teknologi Pangan Dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- PitherNoble dan Adrizal. 2003. *Pasca Panen Jagung*. Direktorat Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Tanaman Pangan Direktorat Jenderal Bina Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Richana, Nur dan Suarni, 2008. *Teknologi Pengolahan Jagung*.
- Rukmana, Rahmat., 1997. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius, Yogyakarta.
- Syarief Rizal dan Anies Irawati, 1989. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta..
- Vonny, 2004. *Bakery, Beda Cara Beda Rasa*. <http://www.suamamerdeka.com>. Makassar, Akses 5 Mei 2008
- Winarno, F.G., 2003. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G., 2003. *Buku Putih Panduan Tanya Jawab Mi Instan*. M Brio Press. Bogor
- *) Penulis adalah Dosen pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo

