

# **FISIK DAN KIMIA MIE KERING DARI PATI BONGGOL PISANG KEPOK DENGAN METODE MODIFIKASI *HEAT MOISTURE TREATMEN* (HMT)**

**Idarmanto A. Ahmad\*, Suryani Une\*\*, Zainudin Antuli\*\***

*\*Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo*

*\*\*Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo*

**Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo**

Jl. Jend. Sudirman No.6 Kota Gorontalo

Email : [idarmanto.ahmad07@gmail.com](mailto: idarmanto.ahmad07@gmail.com)

## **ABSTRAK**

**Idarmanto A. Ahmad, 651414125.2018. Sifat Fisik Dan Kimia Mie Kering Dari Pati Bonggol Pisang Kepok Dengan Metode Modifikasi *Heat Moisture Treatment* (HMT). Skripsi, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo; Pembimbing I Suryani Une dan pembimbing II Zainudin Antuli.**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar pati resisten terbaik pati bonggol pisang kepok modifikasi HMT, dan untuk mengetahui mutu (fisik dan kimia) terhadap mie kering dari pati bonggol pisang kepok modifikasi HMT, proses modifikasi pati secara *treatment heat moisture* (HMT) pada bonggol pisang kepok dengan perlakuan kadar air HMT yang berbeda 24%, 28% dan 32%. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu pembuatan pati bonggol pisang kepok, pembuatan modifikasi pati bonggol pisang kepok dengan perlakuan kadar air 24%, 28% dan 32% serta pembuatan mie kering yang disubstitusi 50% pati bonggol pisang kepok modifikasi (PBPM) dan 50% tepung terigu. Rancangan yang digunakan pada penelitian modifikasi pati bonggol pisang kepok ini, yaitu rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan tiga kali ulangan dan pada pembuatan mie kering dua perlakuan tiga kali ulangan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah modifikasi pati bonggol pisang kepok dengan nilai pati resisten pada perlakuan kadar air 24%, 28% dan 32% yaitu dengan nilai berturut-turut 1.40%, 1.21% dan 1.15%, karakteristik mutu mie kering dengan nilai kadar air yaitu 9,72% dan 12.52, kadar abu yaitu 1.276% dan 1.10%, kadar protein yaitu 9.68% dan 5.50%, elongasi yaitu 0.12% dan 0.19% daya serap air yaitu 1.46% dan 1.98% sedangkan untuk nilai pati resisten pada kedua perlakuan produk mie kering yaitu 2.64 dan 5.27.

**Kata kunci:** *pati bonggol pisang kepok, HMT, resistant starch.*

## Pendahuluan

Bonggol pisang merupakan bagian yang paling jarang dimanfaatkan, apalagi untuk dikonsumsi. Selama ini masyarakat menggunakannya sebagai bahan makanan ternak atau dibuang begitu saja terutama untuk bonggol pisang kepok. Hal ini disebabkan karena tidak ada sosialisasi kepada petani pisang untuk memanfaatkan bonggol dari pohon pisang kepok yang sebenarnya dapat dibuat menjadi makanan olahan, untuk menambah penghasilan dari petani pisang maka diperlukannya suatu pemanfaatan dari elemen pisang yang tidak lagi terpakai pada saat panen. Untuk menanggulangi limbah yang tak terpakai, maka bonggol pisang dimanfaatkan untuk diambil patinya yang akan dimodifikasi dengan metode *Heat Moisture Treatment* (HMT).

Menurut Purwani dkk (2006) perlakuan HMT membuat pati menjadi lebih stabil pada saat pemasakan, akibatnya kualitas yang dihasilkan menjadi lebih baik. HMT merupakan salah satu modifikasi pati secara fisik dengan menggunakan kombinasi kelembaban dan temperatur tanpa mengubah penampakan granulanya. Keuntungan modifikasi pati menggunakan HMT yaitu bahan menjadi lebih awet, meningkatkan ketahanan terhadap panas, dapat mempertahankan sifat fungsional pati terkait dengan kandungan antioksidan, menurunkan *swelling power*, menurunkan solubilitas, dan menghasilkan stabilitas tekstur yang kokoh sehingga karakteristik fisikokimia pati mejadi lebih optimal dan dapat digunakan sebagai bahan baku untuk bermacam-macam produk olahan pangan (Syamsir dkk., 2012).

Proses HMT menghasilkan pati yang disebut dengan *Resistant Starch* (RS) yang merupakan bagian dari pati yang tidak dapat dicerna oleh usus halus manusia yang sehat (pencernaan tidak terganggu),

atau sebagai fraksi dari pati yang dapat lolos dari pencernaan pada usus halus. *Resistant Starch* juga mempunyai sifat fungsional yang dapat diaplikasikan dalam proses pengolahan pangan. RS mempunyai daya ikat air yang lebih rendah dibandingkan serat pangan, sehingga lebih mudah diolah, dan tidak menyebabkan produk menjadi lengket. Dengan demikian, RS dapat berguna dalam formulasi pangandengan kadar air rendah seperti mie kering.

Menurut Standart Industri Indonesia (SII) nomor 0178-90, mie kering adalah mie yang telah mengalami pengeringan sampai kadar air mencapai 8 – 10%, tahan untuk disimpan dalam waktu yang lama, daya tahan simpannya  $\pm$  3 bulan, hal ini disebabkan karena kandungan airnya rendah sehingga sulit untuk ditumbuhi jamur dan kapang. Mie jenis ini banyak diperdagangkan mulai dari toko – toko, dipasar sampai ke supermarket, sementara untuk jenis mie dari pati bonggol pisang kepok yang di modifikasi secara HMT belum pernah ada pengolahan atau penelitian sebelumnya.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas maka penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk mie kering dari pati bonggol pisang kepok termodifikasi dengan substitusi tepung terigu yang diharapkan dapat menyempurnakan produk mie kering. Penggunaan pati bonggol termodifikasi dengan substitusi tepung terigu diharapkan dapat menghasilkan mie dengan karakteristik terbaik.

## Metodelogi Penelitian

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan dari bulan Maret-Mei 2018 di Laboratorium BPPMHP Gorontalo dan Laboratorium Chem-Mix Pratama Yogyakarta.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pati bonggol pisang termodifikasi, tepung terigu, telur, air, air alkali/soda abu, garam dan aluminium foil, serta bahan-bahan untuk analisis laboratorium.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari timbangan, oven, parutan listrik (electric grater), grinder, kain saring, ayakan 100 mesh, loyang stainless tertutup, sendok, pisau stainless steel, alat pencampur adonan, alat pencetak mie (*roll press*) dan peralatan untuk analisis laboratorium.

### Prosedur penelitian

#### Pembuatan pati bonggol pisang menurut Rahmawati dkk (Wulansari, 2016: 29)

Bonggol pisang dipisahkan dari batangnya, kemudian bonggol pisang di cacah dan dimasukkan kedalam air untuk menghambat reaksi browning, selanjutnya proses penghancuran bonggol pisang dilakukan dengan parutan listrik, setelah itu bubur bonggol pisang yang disaring dibiarkan selama 60 menit untuk mendapatkan endapan dari bonggol pisang, setelah 60 menit endapan dipisahkan dari air kemudian endapan yang diperoleh ditambahkan lagi air dan di endapkan lagi selama 30 menit, kemudian endapan yang didapat dikeringkan dibawah terik matahari, selanjutnya pati

digiling dan di ayak menggunakan ukuran 100 mesh.

### Proses modifikasi pati bonggol pisang

#### HMT

Proses modifikasi menggunakan metode Adebawale (Ega, 2015:34) adalah sebagai berikut: sebanyak 500 g pati diatur kadar airnya sampai 24%, 28% dan 32% dengan cara menyemprotkan akuades. Untuk jumlah air yang ditambahkan untuk mencapai kadar air pati 24%, 28% dan 32%, maka digunakan rumus sebagai berikut:  $(100\% - KA1) \times Bp1 = (100\% - KA2) \times Bp2$

Dimana: KA1: Kadar air pati kondisi awal; KA2: Kadar air pati yang diinginkan; BP1: Bobot pati pada kondisi awal; BP2: Bobot pati setelah mencapai KA2.

Pati yang telah diatur kadar air 24%, 28 % dan 32% selanjutnya masing-masing ditempatkan di dalam loyang tertutup kemudian diaduk. Pati didiamkan dalam refrigerator pada suhu 4-5 °C selama satu malam untuk penyeragaman kadar air. Loyang berisi pati basah dipanaskan dalam oven pada suhu 70°C dengan waktu pemanasan selama 4 jam. Pati diaduk setiap 1 jam untuk menyeragamkan distribusi panas. Setelah didinginkan, pati termodifikasi dikeringkan selama satu malam pada suhu 50°C. Pati termodifikasi HMT selanjutnya dianalisis.

#### Proses Pembuatan Mie Metode Astawan dkk (Kartika, 2010)

Bahan dasar pembuatan mie kering yang umum digunakan yaitu tepung terigu dan air dengan bahan tambahan yaitu garam dapur (NaCl),

soda tawar atau kansui dan telur. Proses pembuatan mie terdiri dari proses pencampuran, pembentukan mie, pengukusan, pengeringan serta pendinginan.

Proses tahap awal pembuatan mie kering meliputi persiapan bahan-bahan seperti pengayakan tepung, penghalusan bahan tambahan dan menimbang bahan-bahan sesuai yang dikehendaki, kemudian proses pencampuran bahan (tepung terigu, pati bonggol pisang kepok, garam, air, telur dan soda abu) yang telah disiapkan dicampur semuanya secara perlahan-lahan sampai homogen selanjutnya pengadukan adonan, adonan yang sudah membentuk gumpalan dilakukan secara berulang-ulang selama  $\pm 15$  menit, setelah itu pembentukan lembaran adonan, dibagi menjadi dua bagian dengan menggunakan pisau. Bagian yang pertama dimasukkan ke dalam mesin pembentuk lembaran yang diatur ketebalannya dan diulang empat kali sampai ketebalan mie mencapai 1,5 mm, demikian halnya dengan lembaran kedua, selanjutnya adalah pencetakan mie, proses pencetakan mie umumnya dengan alat pencetak mie (*roll press*) yang digerakkan secara manual, kemudian adalah proses pengukusan selama 15 menit, kemudian pengeringan menggunakan cahaya matahari selama 10 jam dan tahap akhir dari proses mie adalah pengemasan.

### **Analisa Data**

Penelitian ini dilakukan dengan satu faktor yaitu kadar air 24%, 28% dan 32% pada suhu 70 °C selama 4 jam masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data yang dianalisis di olah menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). pada perlakuan yang signifikan dilanjutkan dengan uji BNT.

### **Parameter Pengamatan**

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah analisis pati resisten, kadar air, kadar abu, kadar protein, elongasi, daya serap air.

#### **Analisis Kadar Pati Resisten**

Analisis kadar pati resisten mengacu pada metode AOAC (2012). Sampel sebanyak 1 g disuspensikan dalam 59 ml larutan buffer fosfat 0,08 M (Merck, Germany), pH 5,5. Kemudian diinkubasi pada suhu 100 °C sampai tergelatinisasi. Sampel didinginkan pada suhu kamar (27 °C) sampai suhu larutan 65 °C. Selain itu, sampel ditambah dengan 10 µL enzim  $\alpha$ -amilase (Megazyme, USA) dan diinkubasi pada suhu 65 °C selama 30 menit. Setelah diinkubasi, suspensi ditambahkan HCL 1 N (merck, germany), sampai tercapai pH 4,5. Pada pH tersebut, ditambahkan 20 µL Campuran enzim amilo-glukosidase (Megazyme, USA) dan diinkubasi pada suhu 60 °C selama 60 menit. Sampel di ambil 10 µL dan ditambah 1 ml glukosa oksidase FS berasal dari Diagnostic System international (Holzhein, Germany). Sampel diinkubasi 20 menit pada suhu 20-25 °C. Penerapan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada  $\lambda$  500 nm. Kadar RS (%) dihitung berdasarkan formula sebagai berikut:

$$1 - G \times 0,9$$

c= berat cawan dan sampel kering yang sudah konstan

**Kadar Abu (Andarwulan dkk., 2011)** Sebanyak 5-10 g sampel ditimbang di dalam cawan, kemudian dimasukkan ke dalam tanur dan dipanaskan pada suhu 300 °C, kemudian suhu dinaikkan menjadi 420-550 °C dengan waktu sesuai karakteristik

(%) RS =  $\frac{\text{berat sampel}}{5-7 \text{ jam}} \times 100\%$   
bahan (umumnya 5-7 jam). Jika

Dimana: G merupakan berat glukosa (g);  
0,9 adalah factor konversi (162/180) dari  
D-glukosa bebas yang ditentukan sebagai  
D-glukosa pada pati.

#### **Kadar Air (Andarwulan dkk., 2011)**

Sebanyak 5 g sampel ditimbang dengan cepat dalam cawan kering, kemudian dihomogenkan, dikeringkan dalam oven suhu 100 – 105°C selama 6 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang kembali. Cawan dimasukkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat konstan.

Kadar air dalam bahan dihitung dengan rumus berikut : diperkirakan semua

$$\% \text{ kadar air} = \frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

karbon belum teroksidasi, cawan diambil dari dalam tanur, lalu didinginkan dan ke dalam desikator dapat ditambahkan 1-2 mL HNO<sub>3</sub> pekat. Sampel diupkan sampai kering dan dumsukkan kembali ke dalam tanur sampai pengabuan dianggap selesai. Selanjutnya tanur dimatikan dan dapat dibuka setelah suhunya mencapai 250 °C atau kurang. Cawan diambil dengan hati-hati dari dalam tanur kemudian ditimbang.

Kadar abu dalam sampel dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0}$$

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100 \%$$

Keterangan :

Keterangan :

a= berat cawan kering yang sudah konstan

b= berat sampel awal

$W_2$  = Berat cawan + sampel setelah pengabuan (g)

$W_0$  = Berat cawan kosong (g)

$W_1$  = Berat cawan + sampel sebelum

pengabuan (g)

### **Kadar protein (Andarwulan dkk., 2011)**

Pengukuran kadar protein dilakukan dengan metode mikro Kjeldahl. Sampel ditimbang sebanyak

1-2 gram, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 mL, lalu ditambahkan 0,25 gram selenium dan 3

ml  $H_2SO_4$ , pekat. Contoh didestruksi pada suhu 410 °C selama kurang lebih

1 jam sampai larutan jernih lalu didinginkan. Setelah dingin, ke dalam labu Kjeldahl ditambahkan 50 ml aquades dan 20 ml NaOH 40%, kemudian dilakukan proses destilasi dengan suhu destilator 100 °C. Hasil destilasi ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 mL yang berisi campuran 10 mL asam borat ( $H_3BO_3$ )

2% dan 2 tetes indikator *bromcherosol green-methyl red* yang berwarna merah muda. Setelah volume destilat mencapai 40 mL dan berwarna hijau kebiruan, maka proses destilasi dihentikan. Lalu destilat dititrasi dengan HCl 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda. Volume titran dibaca dan dicatat. Larutan blanko dianalisis seperti contoh.

Persen nitrogen pada sampel dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% N = \frac{(\text{ml sampel-blanko}) \times \text{Normalitas} \times 14,007 \times 100}{\text{mg contoh}}$$

Kadar protein dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Protein} = \% N \times F$$

Keterangan :

F = faktor konversi = 100/ % N dalam protein sampel. Faktor konversi bergantung dari jenis sampel.

### **Elongasi**

Elongasi merupakan persen pertambahan jumlah panjang maksimum mie yang mengalami tarikan sebelum putus. Elongasi diukur secara manual dengan cara untaian mie dengan panjang 15 cm diletakan menempel pada penggaris dimulai dari ujung skala 0 cm sampai skala 15 cm, kemudian ditarik perlahan sampai putus. Jarak terakhir yang ditmpuh oleh untaian mie sampai putus, dicatat sebagai elongasi. Elongasi mie dihitung dengan rumus:

$$\text{elongasi} (\%) = \frac{(\text{panjang akhir} - \text{panjang awal})}{\text{panjang awal}} \times 100\%$$

### **Daya Serap Air (Rosario and Flores dalam Musita, 2009:72)**

Daya serap air metode Rosario and Flores (Musita, 2009:72) Caranya yaitu dengan mencampurkan 1 gram

sampel dengan 10 ml akuades. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam sentrifius dan diletakkan dalam waterbath 30<sup>0</sup>C selama 30 menit, kemudian disentrifius selama 20 menit pada kecepatan 3.000 rpm, setelah itu volume supernatant diukur. Bagian air yang terikat merupakan selisih antara volume air yang ditambahkan dengan supernatan.

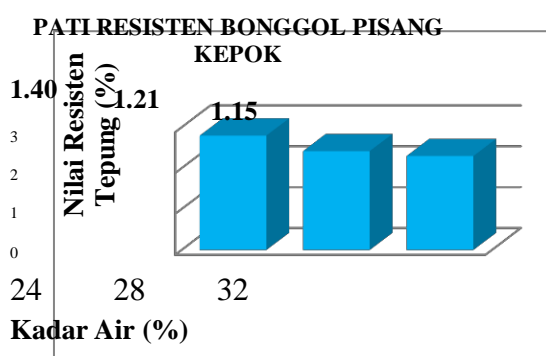
Air yang terikat (ml) = vol. air yang ditambahkan (10 ml) – vol. supernatan (ml)

$$\text{Daya serap air (ml/g)} = \frac{\text{Air yang terikat (ml)}}{\text{Berat sampel kering (g) - padatan terlarut (g)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Nilai Resisten pada Pati Bonggol Pisang Kepok

Hasil pengukuran pati resisten dari mi kering dengan dua perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Nilai kadar pati resisten pati bonggol pisang pada semua perlakuan

bahan baku berkisar antara 1.15% - 1.40% , dimana pada perlakuan kadar air 24% mendapatkan nilai sebesar 1.40 %, pada perlakuan kadar air 28% mendapatkan nilai 1.21 % dan pada perlakuan kadar air 32% mendapatkan nilai 1.15%. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardiyanti (2013), yang mengatakan bahwa pengaruh peningkatan dan penurunan kadar pati resisten dipengaruhi oleh kadar air.

### Analisis Karakteristik Proksimat pada Produk Mie Kering.

Analisis karakteristik proksimat mie kering meliputi analisis kadar air, kadar abu dan kadar protein, Analisis kimia ini berfungsi sebagai penilaian kualitas bahan pangan terutama pada standar zat makanan yang seharusnya terkandung di dalamnya.

Table 1. Uji Proksimat

Perlakuan	Air%	Abu%	Protein%
Kontrol	9.72	1.27	9.68
pati hmt	12.52	1.10	5.50
Kadar Air <sup>24%</sup>			

Kadar air merupakan salah satu faktor yang memberikan dampak besar terhadap mutu dari suatu bahan pangan



karena dapat mempengaruhi aroma, tekstur, cita rasa, hingga keawetan dari bahan pangan. Menurut Winarno dalam jurnal (Ega, dkk 2015:36), pengeringan bertujuan untuk mengurangi jumlah kandungan air di dalam suatu bahan pertanian, dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas. Nilai kadar air dari mie kering pada semua perlakuan berkisar antara 9.72% - 12.52%. Nilai kadar air mie kontrol mendapatkan hasil 9.72 % sedangkan pada mie kering pati hmt (24%) mendapatkan hasil 12.52%.

Hal ini disebabkan karena pada proses HMT, terjadi pengikatan kadar air oleh granula pati yang membuka akibat panas tinggi. Proses HMT menyebabkan berubahnya penyusunan granula pati sehingga air yang masuk pada granula pati bisa diikat, semakin tinggi temperature dan lama pemanasan membuat granula pati membuka sehingga terjadi ambibisi air ke dalam granula, sehingga pada proses pengeringan air tidak banyak menguap, Tanak (2016:42).

### **Kadar Abu**

Menurut Rudito, dkk., (2010) kadar abu suatu bahan dipengaruhi oleh faktor kultur teknis di lapangan selama

budidaya atau penanaman, diantaranya ialah komposisi dan intensitas pemupukan, jenis tanah, dan iklim. Kadar abu tepung bonggol pisang secara keseluruhan lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu pada tepung terigu sebesar 1,83%. Nilai kadar abu dari mie kering pada semua perlakuan berkisar antara 1.27% - 1.10%, pada mie kering pati hmt (24%) mendapatkan nilai 1.10%, sementara untuk kadar abu pada mie kontrol yaitu sebesar 1.27%. Hal ini berarti bahwa aplikasi pati bonggol pisang kepek dengan metode *Heat Moisture Treatmen* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar abu mie kering. Menurut USDA, (2014) kadar abu yang terkandung dalam tepung terigu per 100 gram terdiri dari Kalsium 33 (mg), Fosfor 323 (mg) dan Besi 3,71 (mg), sedangkan kadar abu pada bonggol pisang menurut Firza dkk, (2008) terdiri dari kalsium 60 (mg), Fosfor 150.00 (mg) Zat besi 2.00 (mg). Dikatakan bahwa proses HMT menyebabkan perubahan fisika kimia, intensitas perubahan dipengaruhi oleh proses, kondisi (kadar air, kadar abu, suhu dan waktu) dan kondisi pati

(jenis, kadar amilosa dan profil amilopektin) (Syamsir dkk, 2012). **Protein** Protein merupakan makro molekul yang menyusun lebih dari separuh bagian dari sel. Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari sistem komunikasi antar sel serta sebagai katalis berbagai reaksi biokimia di dalam sel. Nilai kadar protein dari mie kering pada semua pelakuan berkisar antara 9.68% – 5.50% . Persentase nilai kadar protein terendah berada pada mie kering pati hmt (24%) yaitu 5.50%, sementara untuk kadar protein tertinggi

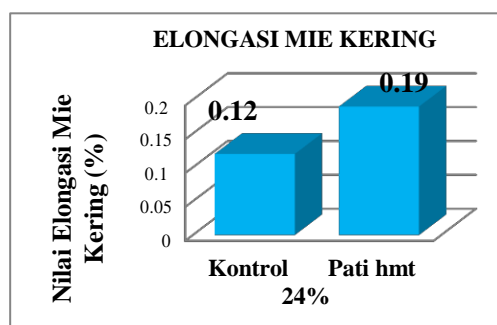
berada pada mie kering kontrol yaitu sebesar 9.68%. Hal ini disebabkan karena selama proses pemanasan HMT meningkatkan interaksi antara

karbohidrat dengan komponen bahan pangan lain seperti protein. Menurut Widowati dalam jurnal (Zaidiyah, 2015:41) Kadar protein juga dapat diturunkan selama pemanasan HMT karena terdapat protein yang ikut terlarut selama proses thermal terjadi. Selain itu kandungan protein tepung terigu lebih tinggi yaitu 9.6, (g) USDA, (2014). Sementara untuk kandungan

protein pada bonggol pisang menurut Firza (2008) terdiri dari 3.45 (g).

### **Nilai Elongasi Pada Produk Mie Kering**

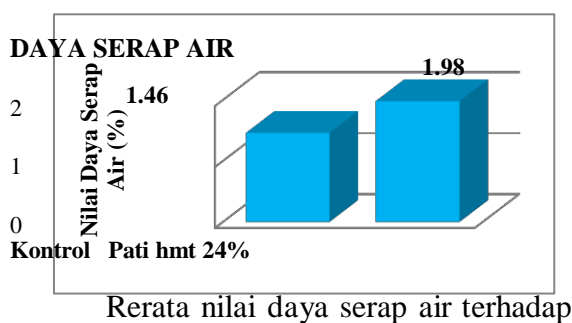
Elongasi adalah perubahan panjang mie maksimum saat memperoleh gaya tarik sampai mi putus dan dinyatakan dalam satuan persen. Elongasi dipengaruhi oleh kandungan gluten pada bahan, proporsi amilosa dan amilopektin maupun proses adonan. Selain faktor tersebut, elongasi juga dipengaruhi oleh komposisi adonan (Rosmauli, 2016).



Rerata nilai elongasi terhadap mie kering berkisar antara 0.12% sampai 0.19%. Elongasi pada mie kering kontrol mendapatkan hasil 0.12% semntara pada mie kering pati hmt (24%) mendapatkan nilai rasa 0.19%. Sifat elongasi yang lentur termasuk karakteristik mie yang sangat penting. Mie dengan persen elongasi tinggi menunjukkan karakteristik mie yang tidak mudah putus.

## Nilai Daya Serap Air Pada Produk Mie Kering

Daya serap air adalah kemampuan mie untuk menyerap air kembali setelah mengalami proses penegeringan dan akibat proses pemasakan secara maksimal. Daya serap air adalah kemampuan mie untuk menyerap air secara maksimal.



Rerata nilai daya serap air terhadap mie kering berkisar antara 1.46% sampai 1.98%. Nilai daya serap

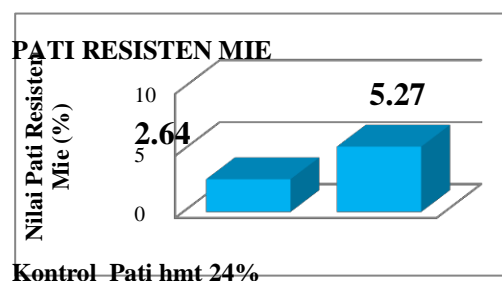
air pada mie kering kontrol mendapatkan hasil 1.46%. Sementara pada mie kering pati hmt (24%) mendapatkan nilai 1.98%.

Hal ini disebabkan karena hasil pengukuran daya serap air dari mie kering kontrol dan mie kering pati hmt (24%) dipengaruhi oleh adanya amilosa, kandungan amilosa. Menurut Mandei, (2016) Semakin tinggi kadar amilosa semakin rendah daya pengembangan pati karena daya serap air semakin rendah. Kandungan amilosa yang tinggi menyebabkan

pengembangan granula pati terjadi pada suhu yang lebih tinggi, akibatnya pati dengan kandungan amilosa yang lebih tinggi mempunyai daya pengembangan lebih rendah daripada pati dengan kandungan amilosa lebih rendah.

## Nilai Pati Resisten Pada Produk Mie Kering

Pati resisten merupakan komponen yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia. Ketika dikonsumsi pati resisten masuk ke dalam usus besar dan dapat digunakan sebagai substrat oleh mikroflora usus sehingga dapat berperan sebagai prebiotik.



Rerata nilai pati resisten terhadap mie kering berkisar antara 2.64% sampai 5.27%. Nilai rerata tertinggi pati resisten mie kering diperoleh dari mie kering pati hmt (24%) dengan nilai 5.27%, sedangkan nilai rerata terendah diperoleh dari mie kontrol yaitu 2.64%.

Hal ini disebabkan karena proses pemanasan dan pengolahan akan

meningkatkan kadar pati RS. Kandungan amilosa dan amilopektin pada tepung terigu dan tepung bonggol pisang berbeda. Kadar amilosa dan amilopektin pada tepung bonggol pisang yang terkandung dalam pati sebanyak 72% Saragih (2013).

## KESIMPULAN

1. Kadar pati resisten yang terdapat pada pati bonggol pisang kepok adalah, pada perlakuan kadar air 24% adalah

1, 40%, sedangkan pada kadar air 28% adalah 1.21% dan pada kadar air 32% adalah 1.15% . Kadar pati RS terbaik dari bonggol pisang kepok terdapat pada perlakuan kadar air 24%.

2. Karakteristik fisik dan kimia mie kering pada perlakuan kontrol dan kadar air 24% adalah sebagai berikut : Kadar air pada perlakuan kontrol adalah 9.72% sedangkan perlakuan pada kadar air 24% adalah 12.52%. Kadar abu pada perlakuan kontrol

1.27% sedangkan pada perlakuan kadar air 24% adalah 1.10%. Kadar protein pada perlakuan kontrol 9.68% sedangkan pada perlakuan kadar air 24% 5.50%. Nilai elongasi mie kering pada perlakuan kontrol adalah 0.12% sedangkan pada perlakuan kadar air

24% adalah 0.19%. Daya serap air pada perlakuan kontrol adalah 1.46% sedangkan pada perlakuan kadar air 24% adalah 1.98%. Nilai pati resiten mie kering pada perlakuan kontrol adalah 2.64% sedangkan pada perlakuan kadar air 24% adalah 5.27%.

## DAFTAR PUSTAKA

AOAC. (2012). *Official Methods of Analysis of the Association Analytical Chemistry*. Washington: Association of Official Analytical Chemistry

Andarwulan, N. F., Kusnandar, D. & Herawati. (2011). *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat

Ega, L. dan Lopulalan, C. G. C. (2015). *Modifikasi Pati Sagu Dengan Metode Heat Moisture Treatment*. Jurnal teknologi pertanian

Firza, M. (2008). *Pemanfaatan Bonggol Pisang Sebagai Bahan Pangan Alternatif Melalui Program Pelatihan Pembuatan Sreak Dan Nugget Bonggol Pisang*. Bonggor

Kartika, E. (2010). *Pembuatan Mie Kering dengan Penambahan Tepung Daging Sapi*. Skripsi. Institusi Pertanian Bogor

Mandei, J. H. (2016). *Penggunaan Pati Sagu Termodifikasi Dengan Heat Moisture Treatment Sebagai Bahan Substitusi Untuk Pembuatan Mi Kering* Jurnal Penelitian Teknologi Industri Vol. 8 No.1. Manado

Musita. (2009). *Kajian Kandungan dan Karakteristik Pati Resisten Dari Berbagai Varietas Pisang*. jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian

Volume 14, No. 1. Lampung. Diakses  
20 Maret 2018

Purwani, E. Y. dan Widaningrum, R. Thahir.  
(2006). *Effect of Moisture Treatment of Sago Strach on Its Noodle Quality*. Indonesia Journal of Agriculture Science.

Rosmauli Jerimia Fitriani. (2016). *Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Elongasi Dan Daya Terima Mie Basah Dengan Volume Air Yang Proporsional*. Publikasi Karya Ilmiah Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Rudito, A., Syauqi, E., Obeth, W., Yuli.  
(2010). *Karakteristik Pati Bonggol Pisang Termodifikasi Secara Kemis Sebagai Food Ingredient Alternatif*. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawa

Saragih, B. (2013). *Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Berbagai Varietas Dan Umur Panen Yang Berbeda*. Jurnal TBBS Teknologi Industri Boga Dan Busana ISSN 0216-7891 Vol. 9 (1):22-29. Samarinda

Syamsir, E., Hariyadi, P., Fardiaz, D., Andarwulan, N. dan Kusnandar, F. (2012). *Pengaruh Proses Heat Moisture Treatment (HMT) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati*. Institut Pertanian Bogor. J. Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XXIII No. 1, Bogor

Tanak, Y. (2016). *Modifikasi Secara Heat Moisture Treatment Pada Pati Ubi Jalar Ungu Untuk Pangan Fungsional*. Universitas Tadulako

USDA United States Departement of Agriculture. (2014). *Flour Grading Manual*. United State Departement of Agriculture, United State. 20 Maret 2018 Pukul 19.07 WITA

Wulansari, W. (2016). *Analisis Pengaruh Variasi Komposit Pati Bonggol Pisang, Antioksidan Jahe dan Gliserol Terhadap Karakteristik Edible Filem*. Skripsi. Jurusan Fisika. Malang.

Zaidiyah, dkk. (2015). *Karakteristik Fisikokimia Mie Kering Berbasis Pati Ubi Jalar Varietas Lokal Dengan Menggunakan Metode Heat Moisture Treatment*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. [Http://Jurnal.Unsiyah.ac.id/TIPI](http://Jurnal.Unsiyah.ac.id/TIPI)