

# Pemanfaatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Sagu (Metroxylon Sago Rottb) Terhadap Sifat Elongasi dan Daya Terima Mie Basah

Raga Malida Putri<sup>1\*</sup>, Pramudya Kurnia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

\*Email: ragaputri10@gmail.com

## Abstrak

**Keywords:**  
Mie; Mocaf; Sagu; Elongasi; dan Daya Terima.

Mie merupakan makanan yang banyak digemari berbagai kalangan masyarakat dari mulai anak-anak hingga dewasa. Mie pada umumnya terbuat dari tepung terigu, dengan mempertimbangkan nilai gizi dan upaya pemanfaatan pangan lokal maka tepung sagu dan tepung mocaf dapat dijadikan bahan baku pembuatan mie basah. Pembuatan mie basah tepung sagu dan tepung mocaf akan mempengaruhi elongasi dan daya terima. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung sagu dan tepung mocaf terhadap elongasi dan daya terima mie basah. Metode penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan (65%:35%, 75%:25%, 85%:15%). Analisis statistik pada elongasi dan daya terima menggunakan uji one way anova dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$  dan bila terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elongasi mie basah dipengaruhi oleh formulasi tepung mocaf dan tepung sagu. Formulasi tepung mocaf dan tepung sagu 85%:15% dan 75%:25% memberikan elongasi tertinggi. Mie basah dengan formulasi 85%:15% merupakan mie paling disukai panelis. Terdapat pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung sagu dalam pembuatan mie basah terdapat elongasi dan daya terima.

## 1. PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu produk makanan yang digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, baik perkotaan maupun pedesaan, mutai anak-anak sampai orang dewasa karena harganya yang tergolong relatif murah dan mudah diperoleh. Mie telah menjadi salah satu pangan alternatif pengganti nasi di Indonesia. Hal ini sangat menguntungkan, jika ditinjau dari sudut pandang penganekaragaman konsumsi pangan, karena konsumsi pangan tidak hanya bergantung pada beras. Selain rasanya yang

enak, cara penyajian dan pengolahannya yang praktis dan dalam waktu yang singkat [14]

Mie basah merupakan makanan yang terbuat dari tepung terigu, garam, dan air serta bahan tambahan pangan lain. Suryamin mencatat, nilai impor gandum pada bulan Januari 2016 tercatat senilai US\$ 443,4 juta atau melonjak tajam 86,35% dari tahun lalu pada bulan Desember 2015 sebesar US\$ 9,18. Oleh karena itu saat ini banyak dikembangkan mie dengan substitusi berbagai jenis tepung selain tepung terigu, misalnya saja dengan MOCAF (Modified Cassava Flour), tapioka, sagu, dan tepung umbi-umbian lainnya [18].

Karena pada dasarnya jenis-jenis umbi kayu tersebut dapat dijadikan bahan tambahan pembuatan mie serta mempunyai kualitas yang tidak kalah dengan tepung terigu yang kebanyakan dijadikan menjadi bahan utama pembuatan mie. Selain itu semakin berkembangnya inovasi-inovasi baru untuk memodifikasi berbagai jenis umbi kayu untuk dijadikan sebagai bahan utama maupun sebagai substitusi dalam pembuatan produk makanan yang salah satunya mie dengan karakteristik produk yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan penggunaan tepung terigu.

Sagu (Metroxylon Sago Rottb) merupakan jenis bahan pangan yang banyak tumbuh di Indonesia bagian Timur. Pemanfaatan sagu di Indonesia pada umumnya masih dalam bentuk pangan tradisional sebagai makanan pokok. Sagu memiliki kandungan gizi antara lain karbohidrat, protein, serat, kalsium, besi, lemak, karoten. Sagu digunakan sebagai makanan pokok atau sebagai bahan pangan, sagu juga dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk olahan industri. Selain itu tanaman sagu juga memiliki potensi cukup besar dikembangkan sebagai sumber pangan [12].

Selain dengan sagu pada pembuatan mie juga dapat menggunakan tepung mocaf. Pemanfaatan ubi kayu sebagai bahan pen substitusi terigu masih dalam tingkatan yang rendah. [18] menyebutkan bahwa tingkat substitusi tepung ubi kayu pada pembuatan mie hanya sebesar 5%. Sekarang mulai dikembangkan produk olahan dari ubi kayu yang difermentasi yang disebut dengan MOCAF (Modified Cassava Flour).

Modified Cassava Flour (tepung ubi kayu yang dimodifikasi), yakni tepung dari ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu salah satunya dengan cara fermentasi. Mikrobia yang mendominasi selama proses fermentasi tepung ubi kayu ini adalah bakteri asam laktat.

Mikroba tumbuh menghasilkan enzim pektinolitik dan sellulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel ubi kayu sehingga terjadi penguraian granula pati.

Keunggulan MOCAF antara lain yaitu, mempunyai kandungan serat terlarut lebih tinggi dibanding dengan tepung singkong, mempunyai kandungan kalsium lebih tinggi (58%) dibanding padi (6%), dan gandum (16%), mempunyai daya kembang yang setara dengan tepung gandum, serta mempunyai daya cerna yang tinggi dibandingkan dengan tapioka [18]. Tujuan untuk mendapatkan formulasi antara tepung sagu dan tepung mocaf yang tepat dalam pembuatan mie basah dan untuk menganalisis mutu fisik dan sensoris yang dihasilkan

## 2. METODE

### 2.1. Bahan

Bahan utama pembuatan mie basah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung mocaf, tepung sagu, garam, telur, air. Bahan – bahan tersebut dapat diperoleh dari supermarket di Surakarta.

### 2.2. Alat

Peralatan yang digunakan terbagi atas dua kelompok, yaitu alat pengolahan dan alat analisis. Alat untuk pengolahan antara lain pencetak mie, pengayak, timbangan, gelas ukur, baskom, loyang. Alat untuk analisi antara lain kompor listrik, formulir uji kesukaan, alat tekstur analyzer, dan komputer.

### 2.3. Pembuatan mie basah dan Formulasi Biskuit

Pembuatan mie basah menurut [2]. Ditimbang semua bahan (tepung sagu, tepung mocaf, garam, dan telur), timbang sesuai dengan perlakuan. Campurkan semua bahan, kemudian

tambahkan air dan bahan tambahan lainnya. Aduk bahan selama 2-10 menit, lakukan hingga adonan menjadi kalis. Setelah adonan kalis, bentuk adonan menjadi lembaran dengan ketebalan 1.0 mm. Lembaran dibentuk menjadi mie dengan menggunakan alat pencetak mie atau roll press dengan ketebalan 1.0 mm. Mie kemudian direbus pada air mendidih selama  $\pm$  3-5 menit. Setelah matang, angkat dan dinginkan.

Penyusunan formulasi mie basah didasarkan pada bahan yang akan digunakan. Formulasi didapatkan dari penelitian pendahuluan pada mie basah yang kemudian diuji daya terima pada panelis. Setelah didapatkan hasilnya maka dapat ditentukan formulasi yang pas untuk pembuatan mie basah. Formulasi mie basah pada penelitian ini didasarkan pada perbedaan konsentrasi penggunaan tepung dengan menggunakan 3 perlakuan, yaitu 65%:35%, 75%:25%, dan 85%:15% tepung mocaf dan tepung sagu.

#### 2.4. Analisis Elongasi

Analisis elongasi menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengujian dilakukan dengan sampel mie basah dibawa ke Laboratorium Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada dan diserahkan kepada petugas laboratorium untuk dilakukan pengujian elongasi. Pengujian elongasi mie basah dilakukan oleh seorang analis dengan langkah-langkah sebagai berikut, mie basah direbus terlebih dahulu menggunakan alat rebus yang terdapat di laboratorium tersebut lalu mie yang telah masak dibawa ketempat pengujian elongasi. Kemudian

mie di uji dengan menggunakan alat tekstur *analyzer*.

Mie akan ditarik dengan alat tekstur analyzer untuk mengetahui berapa lama mie tersebut akan putus yang hasilnya akan diketahui secara langsung pada sebuah komputer. Pengujian tersebut dilakukan berulang sebanyak empat kali pengujian untuk mendapatkan hasil yang baik..

#### 2.5. Analisis Daya Terima

Variasi daya terima yang diuji yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian didasarkan pada tujuh skala hedonik 1-7, yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka. Panelis yang digunakan adalah mahasiswa gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta berjumlah 30 orang

#### 2.6. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan antara lain 65%:35%, 75%:25%, dan 85%:15% . Data elongasi (tensile strength dan strain) menggunakan ANOVA satu arah, sedangkan daya terima menggunakan Kruskal-Wallis. Apabila terdapat pengaruh disetiap perlakuan maka dilakukan uji Duncan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian dan pada saat bersamaan diberikan pembahasan yang komprehensif. Hasil dapat disajikan dalam gambar, grafik, tabel dan lain-lain yang membuat pembaca mudah mengerti [6]. Diskusi bisa dilakukan di beberapa sub-bab.

### 3.1. Formulasi Mie Basah

Penelitian dilakukan dengan menggunakan satu kontrol dan tiga perlakuan formulasi tepung mocaf dengan substitusi tepung sagu, yaitu:

1. Perlakuan A : Substitusi tepung mocaf sebanyak 85% dan tepung sagu 15% dari total tepung
2. Perlakuan B : Substitusi tepung mocaf sebanyak 75% dan tepung sagu 25% dari total tepung
3. Perlakuan C : Substitusi tepung mocaf sebanyak 65% dan tepung sagu 35% dari total tepung

Perlakuan substitusi tepung mocaf dan tepung sagu mengacu pada pembuatan formulasi penelitian pendahuluan mie basah untuk memperoleh mie basah yang baik dan dapat diterima oleh konsumen.

### 3.2. Elongasi

Hasil analisis elongasi mie basah dengan bahan baku tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15%, 75%:25% dan 65%:35%. Hasil dari analisis Strain (%) mie basah dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.**  
Hasil Uji Elongasi (*Strain*) Mie Basah (%)

Formula si tepung mocaf: sagu	Ulangan				Rata-rata±SD
	I (%)	II (%)	III (%)	IV (%)	
65:35	21,83	15,83	13,03	10,38	15,11 ± 0,008 <sup>a</sup>
75:25	37,46	26,55	35,17	28,69	31,97 ± 0,006 <sup>b</sup>
85:15	31,19	36,20	46,63	39,05	38,27 ± 0,004 <sup>c</sup>
Nilai p					0,0001

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

Berdasarkan hasil uji Anova data tabel 1, dapat dilihat bahwa mie basah dengan formulasi 85:15% memiliki nilai elongasi yang paling tinggi. Hasil nilai signifikansi anova didapat nilai  $p = 0,000$

( $p < 0,05$ ) artinya bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap elongasi mie basah dari tepung mocaf dan tepung sagu menggunakan 3 (tiga) perlakuan yang berbeda, maka tahap selanjutnya dilakukan uji Duncan. Hasil uji Duncan, menunjukkan ada beda nyata elongasi antara formulasi tepung mocaf dan tepung sagu pada mie basah.

Hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa formulasi 85:15% tepung mocaf dengan tepung sagu memiliki nilai elongasi (strain) yang paling tinggi beda nyata dengan formulasi tepung mocaf dan tepung sagu 75:25%. Formulasi tepung mocaf dan tepung sagu 65:35% memiliki nilai elongasi (strain) yang rendah, beda nyata.

### 3.3. Daya Terima

Uji kesukaan dilakukan oleh mahasiswa gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 30 orang. Panelis diminta untuk melakukan uji kesukaan terhadap mie basah dengan kode yang berbeda-beda. Dihadapan panelis terdapat lembar form penilaian uji kesukaan yang harus diisi oleh panelis.

Hasil penilaian daya terima 30 panelis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan secara keseluruhan pada mie basah ditampilkan pada Tabel 2 berikut ini :

**Tabel 2.**  
Nilai Rata-Rata Uji Daya Terima Panelis Terhadap Mie Basah

Formula si tepung (mocaf: sagu)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Kesukaan Keseluruhan
65:35	4,56 <sup>a</sup>	3,80 <sup>a</sup>	3,73 <sup>a</sup>	3,90 <sup>a</sup>	4,03 <sup>a</sup>
75:25	5,10 <sup>b</sup>	4,30 <sup>ab</sup>	4,53 <sup>b</sup>	4,96 <sup>b</sup>	4,80 <sup>b</sup>
85:15	5,40 <sup>b</sup>	4,56 <sup>b</sup>	4,30 <sup>b</sup>	5,36 <sup>b</sup>	5,40 <sup>c</sup>
Nilai Sign.	0,010	0,035	0,012	0,000	0,000

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis data Tabel 2, dapat diketahui penilaian panelis terhadap mie basah dari bahan baku tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 65%:35%, 75%:25% dan 85%:15% meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan memiliki nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh pada formulasi tepung mocaf dan tepung sagu terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan, sehingga dilanjutkan uji Duncan.

#### **a. Warna**

Berdasarkan uji kesukaan yang dilakukan oleh panelis, skor sensorik mengenai warna pada mie basah. Hasil uji daya terima panelis terhadap warna mie basah dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu 65%:35%, 75%:25% dan 85%:15% menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk warna mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15% sebesar 5,40. Mie basah dengan perbandingan 85%:15% menjadi paling disukai karena mempunyai warna yang hampir menyerupai mie pada umumnya. Hal ini dipengaruhi dalam penggunaan bahan baku pembuatan mie basah dari tepung sagu dan tepung mocaf. Hasil analisis daya terima pada Tabel 2, menunjukkan bahwa besar formulasi tepung mocaf dan tepung sagu berpengaruh terhadap warna mie basah ( $p < 0,05$ ). Hal ini disebabkan karena tepung tepung mocaf dan tepung sagu terhadap mie basah memberikan efek warna yang berbeda sehingga warna mie basah cenderung kuning kecoklatan.

#### **b. Aroma**

Aroma merupakan salah satu parameter penting dalam uji daya terima, karena pada umumnya aroma yang sedap dapat menambah nilai daya terima dari suatu produk pangan (Winarno, 2004). Hasil analisis daya terima pada Tabel 2 menunjukkan bahwa besar formulasi tepung mocaf dan tepung sagu berpengaruh terhadap aroma mie basah ( $p < 0,05$ ). Adapun gambaran uji daya terima aroma mie basah dengan substitusi tepung mocaf dan tepung sagu yang berbeda.

Hasil uji daya terima panelis terhadap aroma mie basah dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu 65%:35%, 75%:25% dan 85%:15% menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk aroma mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15% sebesar 4,56. Mie basah formulasi 85%:15% memiliki aroma seperti aroma mie pada umumnya. Sedangkan skor sensorik terendah pada mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 65%:35% sebesar 3,8. Mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 75%:25% sebesar 4,3 memiliki daya terima terhadap aroma yang disukai setelah mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15%. Mie basah dengan perbandingan 85%:15% dari segi aroma paling disukai karena mie dengan perbandingan 85%:15% mempunyai aroma yang sama seperti mie biasa dibandingkan dengan aroma mie basah dengan perbandingan 65%:35%,

75%:25% yang memiliki aroma yang kurang enak.

### c. Rasa

Rasa sangat menentukan mutu organoleptik suatu produk pangan dimana setiap orang memiliki selera yang berbeda [20]. Hasil analisis daya terima pada Tabel 2 menunjukkan bahwa besar formulasi tepung mocaf dan tepung sagu berpengaruh terhadap rasa mie basah ( $p < 0,05$ ). Adapun gambaran uji daya terima rasa mie basah tepung mocaf dengan tepung sagu.

Hasil uji daya terima panelis terhadap rasa mie basah dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu 65%:35%, 75%:25% dan 85%:15% menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk warna mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 75%:25% sebesar 4,5. Mie basah dengan formulasi 75%:25% memiliki rasa yang lebih gurih dibandingkan dengan mie basah dengan formulasi 65%:35% dan 85%:15%. Sedangkan skor sensorik terendah pada mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 65%:35% sebesar 3,7 dikarenakan rasa mie basah yang dihasilkan biasa saja tidak terdapat rasa gurih, melainkan rasa hambar. Mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15% sebesar 4,3 memiliki daya terima terhadap rasa yang disukai setelah mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 75%:25%.

### d. Tekstur

Hasil analisis daya terima pada Tabel 2 menunjukkan bahwa besar formulasi tepung mocaf dan tepung sagu

berpengaruh terhadap tekstur mie basah ( $p < 0,05$ ). Adapun gambaran uji daya terima tekstur mie basah.

Hasil uji daya terima panelis terhadap tekstur mie basah dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu 65%:35%, 75%:25% dan 85%:15% menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk warna mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15% sebesar 5,3. Mie basah dengan formulasi 85%:15% memiliki tekstur yang lebih kenyal dibandingkan dengan mie basah dengan formulasi 65%:35%, 75%:25% yang memiliki tekstur kurang kenyal. Sedangkan skor sensorik terendah pada mie basah adalah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 65%:35% sebesar 3,9. Mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 75%:25% sebesar 4,9 memiliki daya terima terhadap tekstur yang disukai setelah mie basah perbandingan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi 85%:15%.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut :

- 1 Ada pengaruh pada formulasi mie basah berbahan dasar tepung mocaf dan tepung sagu terhadap sifat elongasi dengan nilai signifikan  $p=0,039$
- 2 Ada pengaruh formulasi mie basah berbahan dasar tepung mocaf dan tepung sagu terhadap sifat sensorik dengan nilai signifikansi :Warna ( $p= 0,010$ ), Aroma ( $p= 0,035$ ), Rasa ( $p= 0,012$ ), Tekstur ( $p= 0,001$ ), Keseluruhan ( $p= 0,001$ ).
- 3 Formulasi mie basah 85%:15% adanya kecenderungan pada hasil uji daya terima

tertinggi yang cenderung disukai oleh panelis secara keseluruhan yaitu 5,4.

## REFERENSI

- [1] Masi M, Gobbato P. Measure of the volumetric efficiency and evaporator device performance for a liquefied petroleum gas spark ignition engine. *Energy Conversion and Management*. Elsevier Ltd; 2012; 3(60):18–27.
- [2] Astawan, M. 2006. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [3] Auliah, A. 2013. Sagu sebagai Bahan Pangan. Fakultas Teknologi Pangan. UNIMUS. Semarang.
- [4] Badan Standarisasi Nasional. 1992 SNI 01 - 2987. Jakarta.
- [5] Gan CY, Ong WH, Wong CM. 2009. Effect of Ribose, Microbial Arasgiutaninase and Soy Protein Isolate Ion Physical Properties and In Nitro Snatch Digestibility of Yellow Noodles. *LWT-Food Sci Technol* 42 : 174-179.
- [6] Gedney, R. 2005. Tensile Strenght Basic, Tips and Trends. *International Journal of Quality Test and Inspection*.
- [7] Fu BX. 2008. Asian Noodles: History Classification, Raw Material, and Processing. *food Res int* 41 : 888-902. DOI.
- [8] Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Mie. Diakses : 21 Juni 2016. eBookPangan.com.
- [9] Lensun Cherly I. J, dkk. 2013. THE USAGE OF SAGO “Baruk” (*Arenga microcarpa*) AND SWEET POTATO (*Ipomoea Batatas*) IN PROCESSING OF WET NOODLE. Fakultas Pertanian UNSRAT. Sulawesi Utara.
- [10] Meilgaard, dkk. 2000. Sensory Evaluation Techniques, Boston: CRC.
- [11] Ningrum, Dewi. F. 2009. Kadar Kalsium, Kemekaran Linier dan Daya Terima Kerupuk Udang yang dibuat dari Udang Putih (*Litopenaeus Vanriamei*). Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [12] Oki, P. L. 2016. Pengolahan Sagu di Desa Tabukan Tengah. Blogspot.com. Diakses: 21 Juni 2016.
- [13] Purwaningsih, Heni. 2005. Diversifikasi Produk Olahan Ubi Kayu di Dusun Karang Poh Semin Gunung Kidul. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- [14] Ratnaningsih, Permana AW, Richana N. 2010. Pembuatan Tepung Komposit dari Jagung, Ubi Kayu Ubi Jalar dan Terigu untuk Produk Mie. Prosiding Pekan Serealia Nasional. Jakarta.
- [15] Rauf, R dan Sarbini D. 2015. Daya Serap Air sebagai Acuan untuk Menentukan Volume Air dalam Pembuatan Adonan Roti dan Campuran Tepung Terigu dan Tepung Singkong. *Agritech* 35 <3>
- [16] Rianto BF. 2006. Desain Proses Pembuatan dan Formulasi Mie Basah Berbahan Baku Tepung Jagung. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [17] Sutomo, B., 2008. Sukses Wirausaha Roti Favorit. Puspa Swara, Jakarta.
- [18] Subagio, Achmad. 2009. Modified Cassava Flour sebuah Masa Depan Ketahanan Pangan Nasional berbasis Potensi Lokal Jember. FTP. Universitas Jember.
- [19] Tenda, E.T dan I. Maskromo. 2007. Potensi Produksi dan Karakteristik Kimia Aci Beberapa Aksesori Sagu Unggul di Papua. Lokakarya pengembangan sagu di Indonesia. Batam 25-26 Juli 2007.
- [20] Winarno. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [21] Widyaningsih., Tri, D., Murtini, E.S. 2006. Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan. Trubus Agrisarana. Jakarta
- [22] Wiryadi, R. 2007. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Cokelat (*Theobroma Cocoa*). Fakultas Pertanian Universitas Syah Kuala.

**LAMPIRAN**



**Gambar 1.** Proses Pencetakan adonan mie basah



**Gambar 2.** Mie basah formulasi 65%:35%



**Gambar 3.** Mie basah formulasi 75%:25%



**Gambar 4.** Mie basah formulasi 85%:15%



**Gambar 5.** Proses Pengujian Elongasi