

## FORMULASI PEMBUATAN MIE INSTAN BEKATUL (KAJIAN PENAMBAHAN TEPUNG BEKATUL TERHADAP KARAKTERISTIK MIE INSTAN)

### *Formulations of Rice Bran Instant Noodles Making (Study of Flour Bran Addition on the Characteristics of Instant Noodles)*

Weni Liandani<sup>1\*</sup>, Elok Zubaidah<sup>1</sup>

1) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian FTP Universitas Brawijaya Malang  
Jl. Veteran, Malang 65145

\*Penulis Korespondensi, Email : cikdewen2@gmail.com

#### ABSTRAK

Bekatul (*rice bran*) merupakan salah satu sumber daya hasil pertanian Indonesia yang diperoleh dari proses penggilingan gabah padi. Bekatul memiliki serat lebih tinggi dibandingkan beras. Serat pada bekatul dominan akan serat tidak larut air yang memiliki kemampuan menyerap dan menguapkan air yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi mie instan terbaik serta mengetahui pengaruh penambahan tepung bekatul terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik dalam pembuatan mie instan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 1 faktor, yaitu campuran terigu tapioka (tepung terigu 80% dan tepung tapioka 20%) dengan penambahan tepung bekatul yang terdiri dari 6 level (5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan selang kepercayaan 5%. Penentuan perlakuan terbaik digunakan metode *Multiple Attribute*. Perlakuan terbaik diperoleh pada mie instan dengan perlakuan penambahan tepung bekatul 5%.

Kata kunci: Bekatul, Mie Instan, Serat

#### ABSTRACT

*Rice bran is one of Indonesian agricultural resources obtained from rice milling which has high fiber content. Majority of fiber in rice bran is insoluble fiber that has high ability to absorb and evaporate water. The aim of this research was to get the best instant noodles formulation and also to investigate the influence of the rice bran addition on physical, chemical and organoleptic in the making process of instant noodles. The experimental design used randomized block design with one factor that is mix of wheat and tapioca flour (Wheat flour Tapioca flour 80% and 20%) with the addition of rice bran flour that consists of 6 levels (5%,10%,15%,20%,25% and 30%). The resulted data of observation is analyzed by ANOVA with DMRT test using trust value 5%. The best treatment (using Multiple Attribute method) was obtained on instant noodles treatment with the addition of 5% rice bran flour.*

Keywords: Fiber, Instant Noodles, Rice Bran

#### PENDAHULUAN

Bekatul (*rice bran*) merupakan salah satu sumber daya hasil pertanian Indonesia yang diperoleh dari proses penggilingan gabah padi. Dari proses penggilingan gabah padi menghasilkan bekatul sebanyak 8-12% yaitu mencapai 4-6 juta ton per tahun [1]. Bekatul memiliki serat lebih tinggi dibandingkan beras. Serat pada bekatul dominan akan serat tidak larut air tetapi memiliki kemampuan menyerap dan menguapkan air yang tinggi karena ukuran polimernya yang besar, struktur yang kompleks dan banyaknya gugus hidroksil

bebas [2]. Bekatul sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi suatu produk pangan salah satunya adalah mie instan. Diharapkan penambahan bekatul dalam pembuatan mie instan sebagai salah satu solusi untuk menciptakan produk pangan baru yang unik dan sehat. Penggunaan bahan tambahan lokal yaitu tepung bekatul ini dimungkinkan akan berpengaruh terhadap perubahan sifat fisik, kimia dan organoleptik dari mie instan. Sehingga perlu dilakukan pengujian agar diperoleh mie instan yang menghasilkan respon terbaik.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung bekatul dari jenis padi IR64 yang diperoleh dari Pasuruan yang kemudian distabilisasi, tepung terigu, tepung tapioka, tepung maizena, telur, CMC, garam dapur, garam alkali, aquadest dan minyak goreng. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain NaOH 40%, tablet kjedahl, indikator pp, indikator metil red, asam borat 3%, HCl 0.10 N, aquadest, petroleum eter, larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mendidih, NaOH mendidih, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, alkohol 95%, kertas lakmus, kertas saring kasar dan kertas saring halus yang diperoleh dari toko bahan kimia Makmur Sejati Malang.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan 40 mesh dan 60 mesh, *autoclave*, oven (Memmert), *mixer*, mesin *sheeter*, *noodles maker machine*, cetakan mie, timbangan digital analitik (Denver Instrumen M-310), kompor, penyaring saat penggorengan mie dan pengukus. Alat yang digunakan untuk analisis kimia antara lain labu ukur (Pyrex), labu kjedahl (Buchi), *beaker glass* (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu Erlenmeyer (Pyrex), timbang digital analitik (Denver Instrumen M-310), oven (Memmert), lemari asam (ChemFast), buret (Schott Duran), statif, *colour reader* (Minolta), *tensile strength* (Imada), bola hisap (Merienfiel), destilator (Buchi), kertas saring (Whatman), desikator, pipet ukur 1 ml (HBG), pendingin balik, kompor dan jangka sorong.

### Desain Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok dengan 1 faktor, yaitu campuran terigu tapioka (tepung terigu 80% dan tepung tapioka 20%) dengan penambahan tepung bekatul yang terdiri dari 6 level (5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA). Untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau pengaruh pada tiap perlakuan, dilakukan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan selang kepercayaan 5%. Penentuan perlakuan terbaik digunakan metode *Multiple Attribute*.

### Tahapan Penelitian

Prosedur pembuatan mie instan bekatul adalah sebagai berikut:

#### 1. Persiapan Bahan

Bahan-bahan dalam pembuatan mie instan meliputi tepung bekatul yang telah distabilisasi menggunakan *autoclave* dengan suhu 121°C selama ± 3 menit (penambahan sebanyak 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%), campuran tepung terigu tapioka (tepung terigu 80% dan tepung tapioka 20%), kuning telur, air, garam dapur, garam alkali, CMC dan minyak goreng.

#### 2. Pencampuran

Pencampuran merupakan proses mencampur secara homogen semua bahan yang dilakukan selama 7-8 menit hingga didapat adonan yang berpasir.

### 3. Pengepresan dan Penilipisan

Pengepresan bertujuan untuk mempermudah proses gelatinisasi pati yang terjadi pada proses pengukusan, sedangkan penipisan bertujuan untuk membuat adonan menjadi bentuk lembaran lalu siap dipotong menjadi bentuk khas mie.

### 4. Pencetakan

Pencetakan bertujuan untuk mempermudah transfer panas sehingga dapat mempercepat gelatinisasi adonan saat proses pengukusan. Proses ini dilakukan dengan menggunakan *noodles maker*.

### 5. Pengukusan

Pengukusan dilakukan agar terjadi gelatinisasi pati dan koagulasi gluten sehingga dengan terjadinya dehidrasi air dari gluten akan menyebabkan timbulnya kekenyalan mie. Proses ini dilakukan selama  $\pm$  10 menit.

### 6. Penggorengan

Penggorengan dilakukan menggunakan metode *deep fat frying* pada suhu 140 – 150°C selama 1-1.5menit. Proses ini bertujuan untuk mematangkan mie sehingga dapat dimakan tanpa pemasakan lebih dahulu atau dapat digunakan sebagai makanan ringan.

### 7. Penirisan

Proses penirisan bertujuan untuk menghindari keretakan atau kehancuran pada mie dan untuk mempermudah atau mempercepat pelepasan minyak pada mie.

## Metode

Analisis yang dilakukan pada bahan baku meliputi analisis kadar air [3], kadar protein [3], kadar lemak [4] dan kadar serat kasar [4]. Analisis yang dilakukan pada mie instan bekatul meliputi kadar air [3], kadar protein [3], kadar lemak [4] dan kadar serat kasar [4], warna [5], daya serap air [5], *cooking time* [6], rasio pengembangan mie [5], *cooking loss* [7], daya patah [5] dan daya putus [5].

## Prosedur Analisis

Analisis kadar air dilakukan dengan cara pengurangan berat awal sampel dengan berat akhir sampel, kemudian hasil perhitungan tersebut dibagi berat awal sampel dan dikalikan 100% [3]. Analisis kadar protein dilakukan dengan cara pengurangan larutan HCl sampel dengan HCl blanko, kemudian dibagi dengan berat sampel yang digunakan, hasil perhitungan tersebut dikalikan dengan normalitas HCl, 14.008, faktor koreksi (6.25) dan 100% [3]. Analisis kadar lemak dilakukan dengan cara pengurangan berat akhir labu dengan berat awal labu, kemudian hasil perhitungan tersebut dibagi berat sampel yang digunakan dan dikalikan 100% [4]. Analisis kadar serat kasar dilakukan dengan cara pengurangan berat kertas saring akhir dengan berat kertas saring awal, kemudian hasil perhitungan tersebut dibagi berat sampel awal yang digunakan dan dikalikan 100% [4].

Analisis warna dilakukan dengan cara pembacaan skala warna menggunakan *colour reader* dengan parameter L\* untuk kecerahan (*Lightness*) dan a\*, b\* untuk nilai °Hue [5]. Analisis daya serap air dilakukan dengan cara pengurangan berat mie setelah dimasak dengan berat mie sebelum dimasak, kemudian hasil perhitungan tersebut dibagi berat mie sebelum dimasak dan dikali 100% [5]. Analisis *cooking time* dilakukan dengan cara memasak 5gram mie dalam 75ml air yang telah dididihkan hingga tergelatinisasi sempurna, kemudian mencatat waktu mie sampai tergelatinisasi [6]. Analisis rasio pengembangan mie dilakukan dengan cara membandingkan panjang dan lebar mie setelah dimasak dengan panjang dan lebar mie sebelum dimasak [5]. Analisis *cooking loss* dilakukan dengan cara pengurangan berat kertas saring yang digunakan untuk menyaring air seduhan mie yang telah dimasak dan dikeringkan dalam oven dengan berat kertas saring awal, kemudian hasil perhitungan tersebut dibagi berat sampel yang digunakan dan dikali 100% [7]. Analisis daya patah dilakukan menggunakan alat *tensile strength*, dengan meletakkan mie pada tatakan lalu beban dilepaskan perlahan hingga mie patah, nilai yang tercantum pada layar yang dinyatakan dalam satuan Newton (N) merupakan nilai daya patah [5]. Analisis daya putus dilakukan menggunakan alat *tensile strength*, dengan meletakkan mie pada tatakan lalu mie

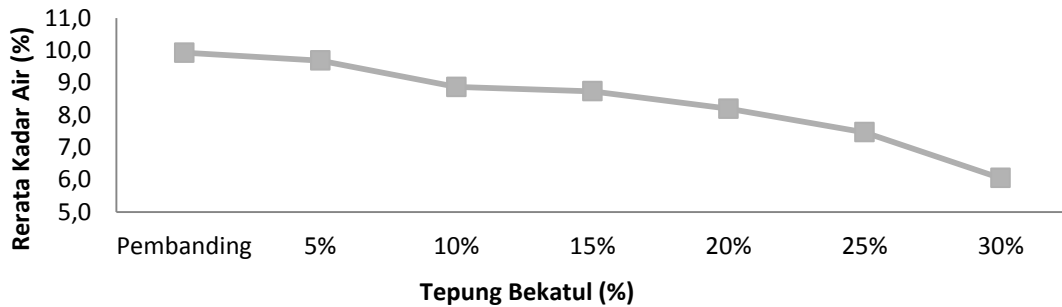
ditarik perlahan dengan alat penjepit hingga mie putus, nilai yang tercantum pada layar yang dinyatakan dalam satuan Newton (N) merupakan nilai daya putus [5].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Kimia

#### Kadar Air

Hasil pengamatan kadar air mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 9.69 – 6.05% sedangkan kadar air pembanding sebesar 9.93%.

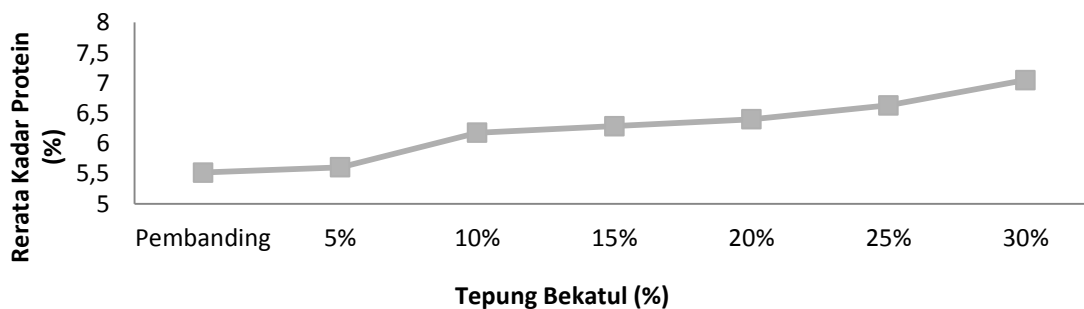


Gambar 1. Rerata Kadar Air Mie Instan Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 1 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai kadar air mie instan cenderung menurun. Sedangkan kadar air mie instan pembanding memiliki nilai kadar air lebih tinggi dibanding semua kadar air mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul memiliki kandungan serat tidak larut air [8]. Meskipun serat bekatul merupakan serat tidak larut, serat ini memiliki kemampuan menyerap dan menguapkan air yang tinggi. Air pada mie instan yang telah diserap oleh serat bekatul tersebut akan dilepas saat proses penggorengan sehingga menyebabkan penurunan kadar air mie instan [2].

#### Kadar Protein

Hasil pengamatan kadar protein mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 5.60 – 7.04% sedangkan kadar protein pembanding sebesar 5.51%.

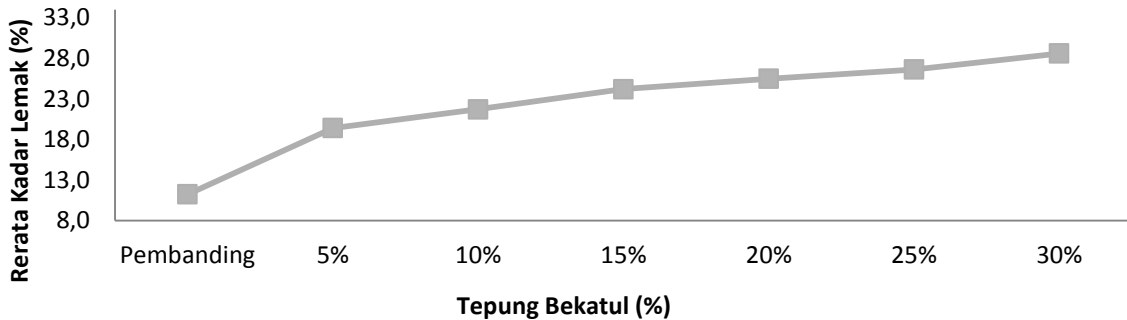


Gambar 2. Rerata Kadar Protein Mie Instan Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 2 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai kadar protein mie instan cenderung meningkat. Sedangkan kadar protein mie instan pembanding memiliki nilai kadar protein lebih rendah dibanding semua kadar protein mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibanding tepung terigu, sehingga penambahan tepung bekatul dapat meningkatkan kadar protein mie instan. Kadar protein bekatul mencapai 12.00 – 15.60% [9].

### Kadar Lemak

Hasil pengamatan kadar lemak mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 19.41 – 28.58% sedangkan kadar lemak pembanding sebesar 11.25%.

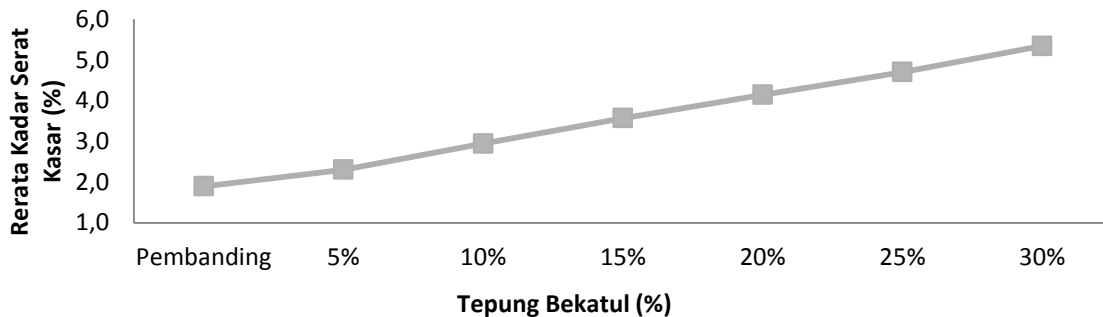


Gambar 3. Rerata Kadar Lemak Mie Instan Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 3 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai kadar lemak mie instan cenderung meningkat. Sedangkan kadar lemak mie instan pembanding memiliki nilai kadar lemak lebih rendah dibanding semua kadar lemak mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu sebesar 15.00 – 19.70%. Selain itu pada proses penggorengan, granula-granula kosong pada mie terisi oleh minyak yang merupakan medium penggorengan sehingga menyebabkan peningkatan kadar lemak pada mie instan [9].

### Kadar Serat Kasar

Hasil pengamatan kadar serat kasar mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 2.26 – 5.04% sedangkan kadar serat kasar pembanding sebesar 1.89%.



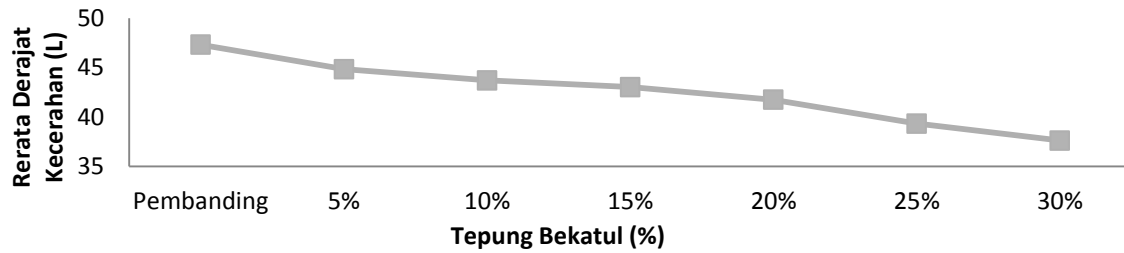
Gambar 4. Rerata Kadar Serat Kasar Mie Instan Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 4 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai kadar serat kasar mie instan cenderung meningkat. Sedangkan kadar serat kasar mie instan pembanding memiliki nilai kadar serat kasar lebih rendah dibanding semua kadar serat kasar mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul memiliki kandungan serat kasar mencapai 10,70% [10]. Serat pada bekatul dominan serat tidak larut air yang terdiri dari selulosa (8.70 – 11.40%), hemiselulosa (9.60 – 12.80%) dan beberapa lignin [8].

## 2. Karakteristik Fisik

### Derajat Kecerahan (L)

Rerata nilai derajat kecerahan mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 44.77 – 37.30 sedangkan nilai derajat kecerahan pembanding sebesar 47.30.

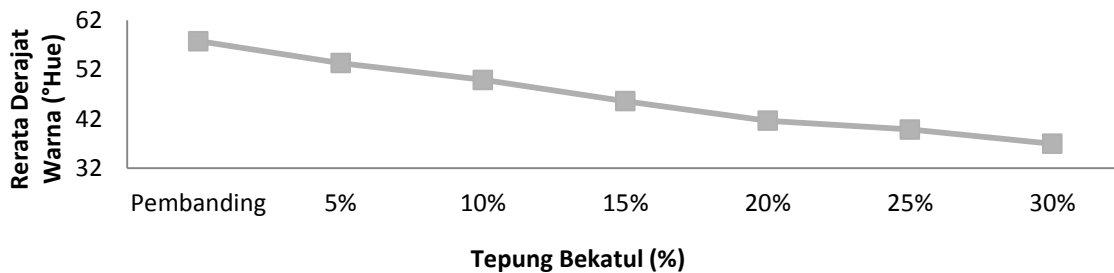


Gambar 5. Rerata Derajat Kecerahan (L) Mie Instan Bekatul

Gambar 5 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai derajat kecerahan mie instan cenderung menurun. Sedangkan derajat kecerahan mie instan pembanding memiliki nilai derajat kecerahan lebih tinggi dibanding semua derajat kecerahan mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena adanya reaksi maillard yang terjadi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari protein atau asam amino [11]. Bekatul sendiri tinggi protein asam amino esensial. Sehingga seiring dengan bertambahnya tepung bekatul, maka nilai derajat kecerahan mie instan akan semakin menurun atau semakin gelap [12].

### Derajat Warna ( $^{\circ}$ Hue)

Rerata nilai derajat hue mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara  $53.23^{\circ}$  –  $36.61^{\circ}$  sedangkan nilai derajat hue pembanding sebesar  $57.73^{\circ}$ .

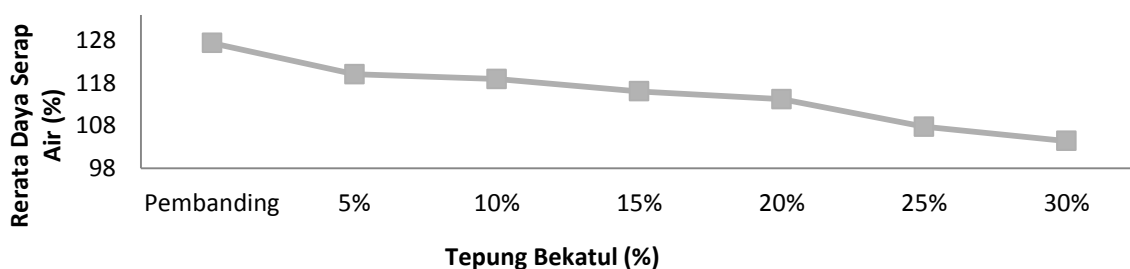


Gambar 6. Rerata Derajat Warna ( $^{\circ}$ Hue) Mie Instan Bekatul

Gambar 6 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai derajat hue mie instan cenderung menurun. Sedangkan derajat hue mie instan pembanding memiliki nilai derajat hue lebih tinggi dibanding semua derajat hue mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Semakin banyak penambahan tepung bekatul maka warna mie instan semakin kuning kemerahan. Hal ini disebabkan karena pengaruh warna bahan baku yang digunakan. Tepung bekatul yang memiliki warna kuning kecoklatan, selain itu adanya karotenoid pada minyak goreng menyebabkan warna kuning kemerahan [13].

### Daya Serap Air

Rerata nilai daya serap air mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 120.00% - 104.13% sedangkan nilai daya serap air pembanding sebesar 127.40%.

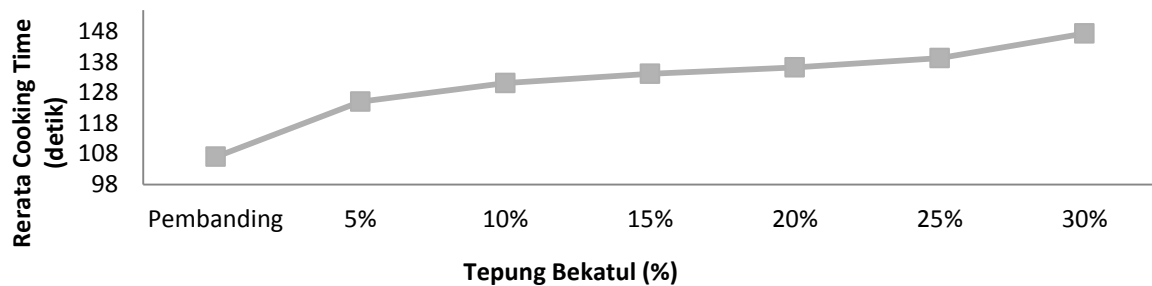


Gambar 7. Rerata Daya Serap Air Mie Instan Bekatul

Gambar 7 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai daya serap air mie instan cenderung menurun. Sedangkan daya serap air mie instan pembanding memiliki nilai daya serap air lebih tinggi dibanding semua daya serap air mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung bekatul maka semakin tinggi kandungan serat dalam mie. Saat pengukusan, air yang digunakan untuk mengukus tidak dapat masuk ke dalam granula-granula mie karena serat bekatul telah menyerap air pada proses sebelumnya, sehingga proses gelatinisasi tidak dapat maksimal. Pada saat pemasakan selanjutnya, kemampuan menyerap air menjadi menurun [2].

### Cooking Time

Rerata nilai *cooking time* mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 125 – 147 detik sedangkan nilai *cooking time* pembanding sebesar 107 detik.

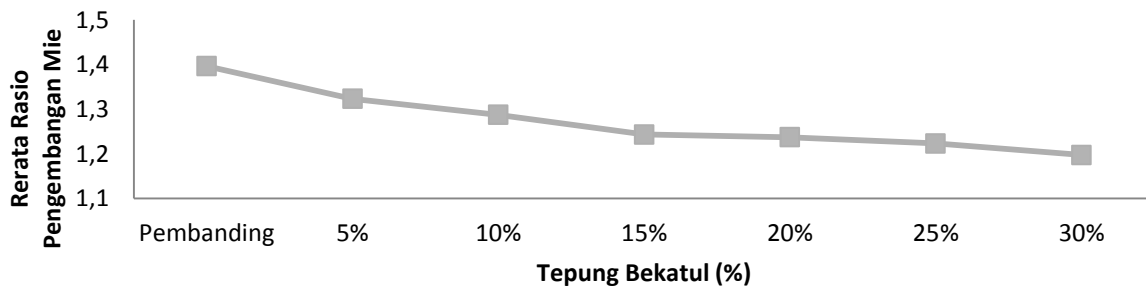


Gambar 8. Rerata *Cooking Time* Mie Instan Bekatul

Gambar 8 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai *cooking time* mie instan cenderung meningkat. Sedangkan *cooking time* mie instan pembanding memiliki nilai *cooking time* lebih rendah dibanding semua *cooking time* mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena berkurangnya proporsi tepung terigu yang digunakan. Protein tepung terigu memiliki gugus yang mampu menyerap air yang tinggi. Pati tergelatinisasi yang dikeringkan memiliki kemampuan untuk menyerap air kembali dengan jumlah yang sangat besar. Tingginya penyerapan air membuat waktu pemasakan semakin singkat [13]. Sebaliknya, semakin banyak penambahan tepung bekatul maka semakin tinggi kandungan serat dalam mie. Serat bekatul mempengaruhi proses gelatinisasi, sehingga pada saat pemasakan selanjutnya maka waktu pemasakan yang dibutuhkan untuk memasak mie menjadi lebih lama seiring dengan penambahan tepung bekatul [2].

### Rasio Pengembangan Mie

Rerata nilai rasio pengembangan mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 1.32 – 1.19 sedangkan nilai rasio pengembangan mie pembanding sebesar 1.39.

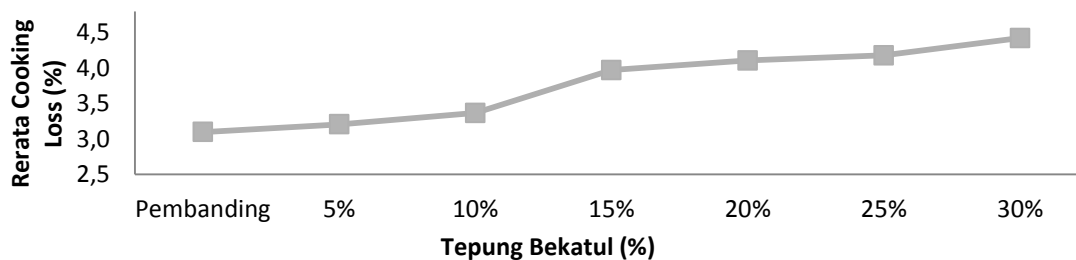


Gambar 9. Rerata Rasio Pengembangan Mie Instan Bekatul

Gambar 9 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai rasio pengembangan mie instan cenderung menurun. Sedangkan rasio pengembangan mie instan pembanding memiliki nilai rasio pengembangan lebih tinggi dibanding semua rasio pengembangan mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena berkurangnya proporsi tepung terigu yang digunakan. Gluten pada tepung terigu yang bersifat hidrofobik akan membentuk jaringan tiga dimensi sehingga akan mengikat air dan akhirnya volume dari produk akan mengembang [13]. Sehingga dengan semakin banyak penambahan tepung bekatul maka menurunkan nilai daya serap air dan mengakibatkan semakin rendahnya rasio pengembangan. Nilai rasio pengembangan berkorelasi positif dengan nilai daya serap air dan waktu pemasakan mie [14].

### Cooking Loss

Rerata nilai *cooking loss* mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 3.16% – 4.13% sedangkan nilai *cooking loss* pembanding sebesar 3.09%.

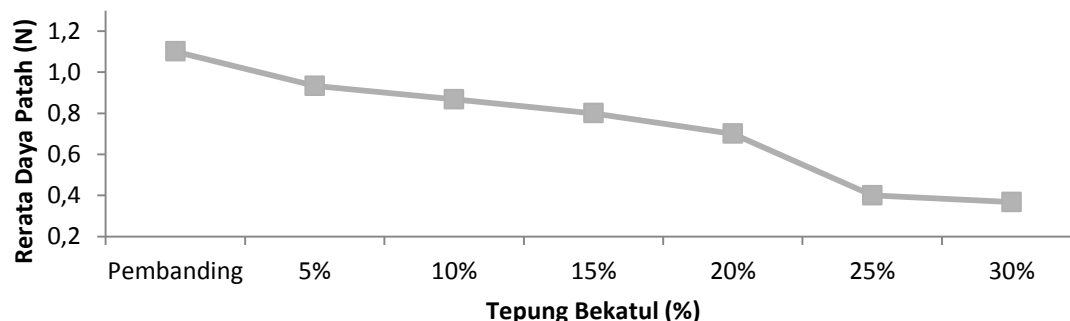


Gambar 10. Rerata *Cooking Loss* Instan Bekatul

Gambar 10 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai *cooking loss* cenderung meningkat. Sedangkan *cooking loss* mie instan pembanding memiliki nilai *cooking loss* lebih rendah dibanding semua *cooking loss* mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung bekatul maka semakin tinggi kandungan serat dalam mie. Serat bekatul memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi dan mempengaruhi proses penyerapan air sehingga proses gelatinisasi tidak dapat maksimal. Hal ini mengakibatkan jaringan mie kurang kompak dimana molekul-molekul pati linier yang pendek dan tidak terikat oleh pati akan keluar dari granula dan masuk ke dalam rebusan sehingga menyebabkan air menjadi keruh dan nilai *cooking loss* akan semakin meningkat [15].

### Daya Patah

Rerata nilai daya patah mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 0.93 – 0.37 N sedangkan nilai daya patah pembanding sebesar 1.10 N.



Gambar 11. Rerata Daya Patah Mie Instan Bekatul

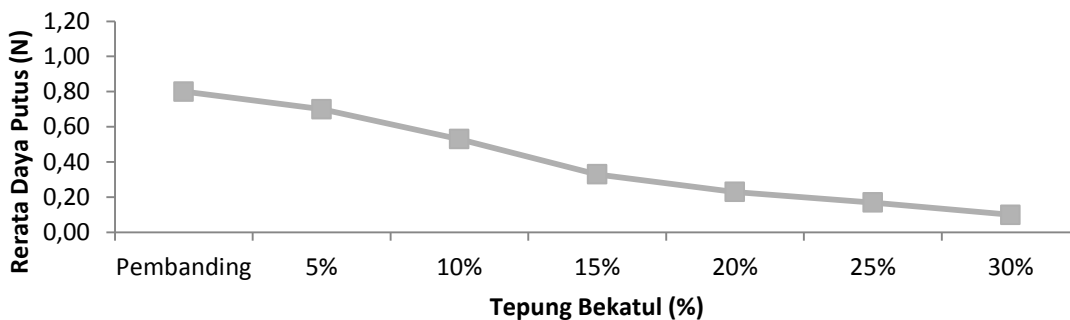
Gambar 11 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai daya patah cenderung menurun. Sedangkan daya patah mie instan pembanding



memiliki nilai daya patah lebih tinggi dibanding semua daya patah mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Tepung bekatul memiliki serat tinggi yang dominan akan serat tidak larut air dimana memiliki tekstur kasar [8]. Pada pembuatan mie instan bekatul mengalami proses penggorengan setelah proses pengukusan. Pada proses pengukusan terjadi gelatinisasi pati yang menyebabkan terbentuknya granula-granula kosong pada struktur mie. Granula-granula kosong tersebut terisi oleh minyak yang digunakan sebagai medium proses penggorengan sehingga menyebabkan penurunan nilai daya patah mie instan seiring dengan penambahan tepung bekatul.

### Daya Putus

Rerata nilai daya putus mie instan akibat penambahan tepung bekatul berkisar antara 0.70 – 0.10 N sedangkan nilai daya putus pembandingan sebesar 0.80 N.



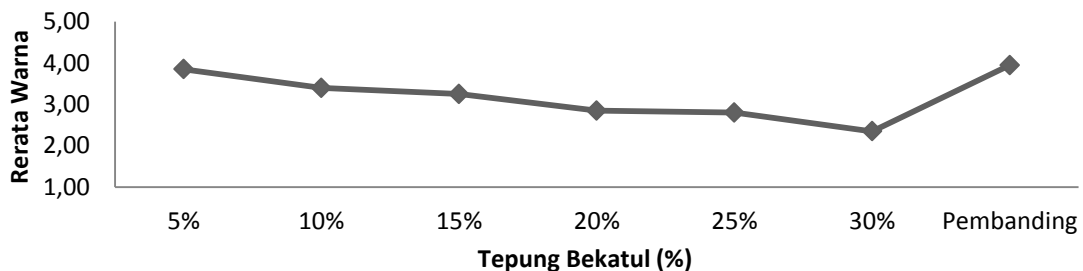
Gambar 12. Rerata Daya Putus Mie Instan Bekatul

Gambar 12 menunjukkan semakin tinggi penambahan tepung bekatul menyebabkan nilai daya putus cenderung menurun. Sedangkan daya putus mie instan pembandingan memiliki nilai daya putus lebih tinggi dibanding semua daya putus mie instan dengan penambahan tepung bekatul. Hal ini terjadi karena protein gluten tepung terigu mampu membentuk ikatan yang kuat dengan granula pati sehingga gel yang terbentuk menjadi lebih kuat terhadap tarikan [16]. Sebaliknya semakin banyak penambahan tepung bekatul maka nilai daya putus semakin menurun, karena protein bekatul berupa protein asam amino esensial tetapi tidak mengandung protein gluten [12].

### 3. Karakteristik Organoleptik

#### Warna

Rerata nilai kesukaan panelis terhadap warna mie instan matang berkisar antara 3.95 (suka) – 2.35 (tidak suka).



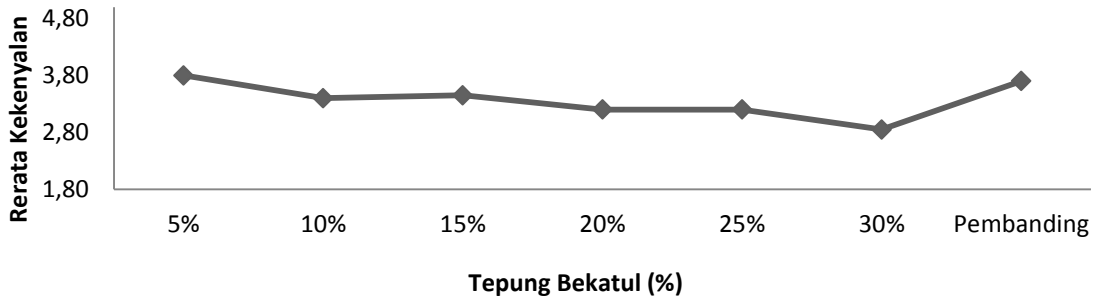
Gambar 13. Rerata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Mie Instan Bekatul Matang Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 13 menunjukkan bahwa rerata kesukaan panelis terhadap warna mie instan cenderung menurun seiring dengan penambahan tepung bekatul. Warna mie instan dengan penambahan tepung bekatul yang tinggi menunjukkan warna cenderung semakin gelap. Warna mie instan yang berwarna kuning cenderung disukai panelis karena terlihat cerah

dan menarik. Warna bahan baku yang digunakan dalam pengolahan mie berperan penting dalam penentuan warna mie yang dihasilkan [17].

#### Kekenyalan

Rerata nilai kesukaan panelis terhadap kekenyalan mie instan matang berkisar antara 3.80 (suka) – 2.85 (agak suka).

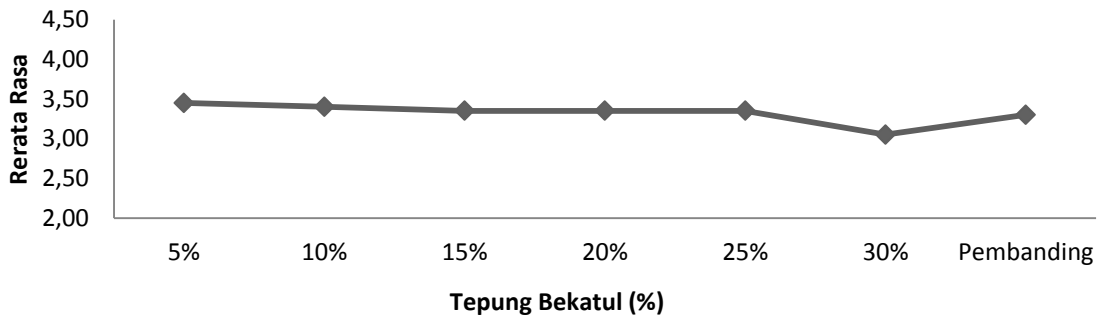


Gambar 14. Rerata Kesukaan Panelis Terhadap Kekenyalan Mie Instan Bekatul Matang Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 14 menunjukkan bahwa rerata kesukaan panelis terhadap kekenyalan mie instan cenderung menurun seiring dengan penambahan tepung bekatul. Tepung terigu memiliki keistimewaan dibanding dengan tepung lain karena mampu membentuk gluten saat dibasahi dengan air, akibat reaksi antara prolamin yang sedikit gugus polarnya dengan gluten yang banyak gugus polarnya. Gluten memiliki sifat penting yaitu apabila dibasahi dan diberi perlakuan mekanis maka akan terbentuk suatu adonan yang elastis [18]. Sebaliknya protein pada bekatul berupa protein asam amino esensial tetapi tidak mengandung protein gluten, sehingga kesukaan panelis cenderung menurun [12].

#### Rasa

Rerata nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie matang berkisar antara 3.45 sampai 3.05 (agak suka).

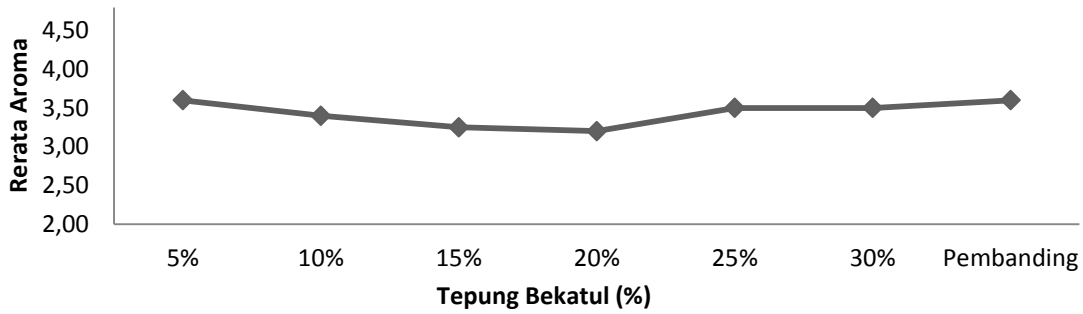


Gambar 15. Rerata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Mie Instan Bekatul Matang Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 15 menunjukkan bahwa skor kesukaan panelis terhadap rasa mie instan antar variasi penambahan tepung bekatul berbeda tipis. Akan tetapi nilai rerata kesukaan panelis terhadap rasa mie instan pada penambahan tepung bekatul 5% (3.45), 10% (3.40), 15% (3.35), 20% (3.35) dan 25% (3.35) lebih disukai oleh panelis dibandingkan pemanding (3.30) karena penambahan tepung bekatul memberikan rasa pada mie instan tanpa harus diberikan bumbu tambahan. Bekatul sendiri memiliki rasa yang khas [19].

#### Aroma

Rerata nilai kesukaan panelis terhadap aroma mie matang berkisar antara 3.60 (suka) sampai 3.20 (agak suka).



Gambar 16. Rerata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Mie Instan Bekatul Matang Akibat Penambahan Tepung Bekatul

Gambar 16 menunjukkan bahwa rerata kesukaan panelis terhadap aroma mie instan akibat penambahan tepung bekatul cenderung bervariasi. Hal ini dikarenakan aroma mie instan pada beberapa perlakuan penambahan tepung bekatul cenderung hampir sama sehingga menyebabkan panelis tidak terlalu menunjukkan perbedaan aroma yang mencolok. Selain itu bekatul memiliki aroma yang khas sehingga memungkinkan panelis menyukai aroma mie instan dengan penambahan bekatul [19].

#### 4. Mie Instan Perlakuan Terbaik

Penentuan pemilihan perlakuan terbaik mie instan bekatul dilakukan dengan metode *Multiple Attribute*. Penentuan pemilihan perlakuan terbaik menggunakan parameter kimia (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar), fisik (daya serap air, *cooking time*, rasio pengembangan mie, *cooking loss*, daya patah, daya putus) dan organoleptik (organoleptik warna, kekenyalan, rasa dan aroma). Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh mie instan dengan penambahan tepung bekatul 5% yang merupakan perlakuan terbaik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Mie Instan Perlakuan Terbaik

	Parameter	Perlakuan Terbaik
KIMIA	Kadar Air	9.69%
	Kadar Protein	5.60%
	Kadar Lemak	19.41%
	Kadar Serat Kasar	2.26%
FISIK	Derajat Kecerahan (L)	44.77
	Derajat Warna (°Hue)	53.23
	Daya Serap Air	120%
	<i>Cooking Time</i>	125 detik
	Rasio Pengembangan Mie	1.32
	<i>Cooking Loss</i>	3.16%
	Daya Patah	0.93 N
	Daya Putus	0.70 N
ORGANOLEPTIK	Warna	Suka
	Kekenyalan	Suka
	Rasa	Agak Suka
	Aroma	Suka

## SIMPULAN

Perlakuan terbaik mie instan bekatul berdasarkan parameter kimia, fisik dan organoleptik diperoleh pada mie instan dengan perlakuan penambahan tepung bekatul 5%. Mie instan terbaik tersebut memiliki karakteristik kimia fisik yaitu nilai kadar air (9.69%), kadar protein (5.60%), kadar lemak (19.41%), kadar serat kasar (2.26%), derajat kecerahan (44.77), derajat warna ( $^{\circ}$ Hue) (53.23), daya serap air (120%), *cooking time* (125 detik), rasio pengembangan mie (1.32), *cooking loss* (3.16%), daya patah (0.93N) dan daya putus (0.70N). Sedangkan parameter organoleptik memiliki tingkat kesukaan terhadap warna 3.85 (suka), kekenyalan 3.80 (suka), rasa 3.45 (agak suka) dan aroma 3.60 (suka).

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Nursalim, Yusuf dan Zalni Yetti Razali. 2007. Bekatul Makanan yang Menyehatkan. PT Agromedia Pustaka. Jakarta
- 2) Khomsan, Ali dan Faisal Anwar. 2008. Sehat itu Mudah, Wujudkan Hidup Sehat Dengan Makanan Tepat. PT Mizan Publika. Jakarta
- 3) Sudarmadji, S., Haryono B. dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- 4) AOAC. 1990. Official Method of Analysis. Association of Official Analysis Chemistry. Washington, D.C
- 5) Yuwono, S.S dan T. Susanto. 1998. Pengujian Fisik Pangan. UB. Malang
- 6) Singh, N., Chauhan G.S, Bains G.S. 1989. Effect of Soyflour Supplementation on the Quality of Cooked Noodles. *International Journal Food Science Technology*. 24:111-114
- 7) Huang, Y., and Hsi, M. 2010. Noodle Quality Affected by Different Cereal Starches. *Journal of Food Engineering*. 97:135-143
- 8) Cho, Susan Sungsoo and Mark L.Dreher. 2001. Hanbook of Dietary Fiber. Marcell Dekker, Inc. New York
- 9) Luh, B.S. 1991. Dalam Padma, Dwi. 2007. Pembuatan Roti Tawar Bekatul. Skripsi. Jurusan THP-FTP. UB. Malang
- 10) Kulp, Karel and Joseph G.Ponte, Jr. 2000. Handbook of Cereal Science and Technology Second Edition. Marcell Dekker, Inc. New York
- 11) Daulay, Asman Sarif. 2011. Karakteristik Mie Instan Dengan Substitusi Tepung Jagung Dari Berbagai Varietas. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- 12) Romlah. 1997. Sifat Fisik Adonan dan Mie Beberapa Jenis Tepung Gandum Dengan Penambahan Kansui, Telur dan Tepung Ubi Kayu. Thesis Master. UGM. Yogyakarta.
- 13) Yustriani, Elis. 2000. Kajian Substitusi Terigu oleh Tepung Garut dan Penambahan Tepung Kedelai dalam Pembuatan Mie Kering. Skripsi. IPB. Bogor
- 14) Kusriani, Y. 2008. Studi Pembuatan Mie Kering (Kajian Proporsi Tepung Casava Terfermentasi dan Penambahan Gluten Kering). Skripsi. Jurusan THP-FTP. UB. Malang
- 15) Widowati, S. 2003. Dalam Meilianti. 2003. Pengembangan Buah Sukun (*Artocarpus altilis*) Menjadi Keripik Simulasi Dalam Rangka Diversifikasi Pangan Pokok Lokal. Skripsi. IPB. Bogor
- 16) Nugrahawati, Tri. 2011. Kajian Karakteristik Mie Kering dengan Substitusi Bekatul. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- 17) Mardhatillah, 2008. Karakteristik dan Nilai Gizi Biskuit Bayi, Yang Dibuat Dari Tepung Terigu Yang Disubstitusikan dengan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita maxima duch*) dan Isolat Protein Kacang Hijau. Skripsi. Universitas Andalas. Padang
- 18) Rahayu, S., I.S. Utami dan T.F. Djaafar. 2000. Substitusi Terigu Dengan Pati Garut Pada Pembuatan Roti Tawar. Prosiding Seminar Teknologi Pertanian Untuk Mendukung Agribisnis Dalam Pengembangan Ekonomi Wilayah dan Ketahanan Pangan. Departemen Pertanian Yogyakarta.
- 19) Aftasari, Fanni. 2003. Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik Sponge Cake yang Ditambah Tepung Bekatul Rendah Lemak. Skripsi. IPB. Bogor.