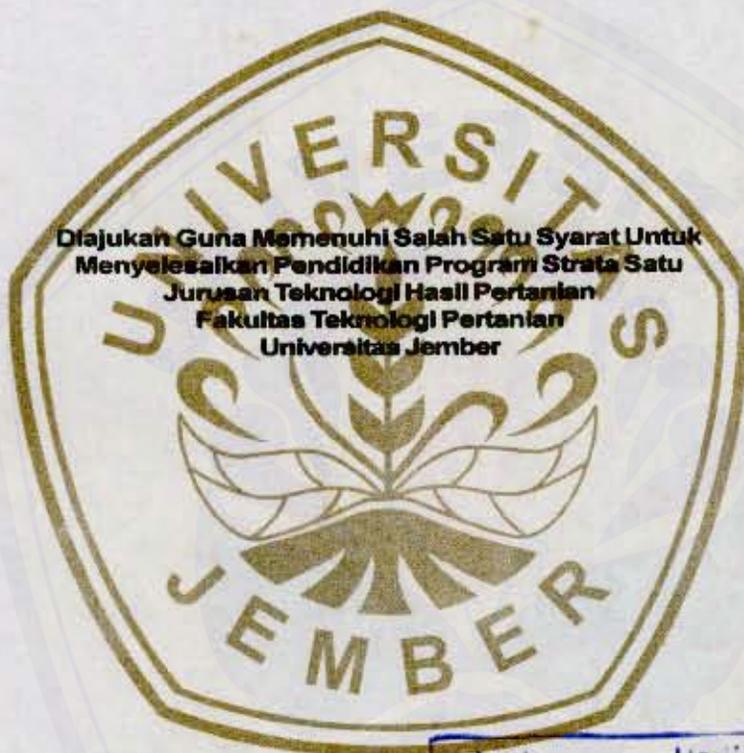


VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG MAIZENA
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP MUTU FISIK
DAN ORGANOLEPTIK DUCKEN NUGGETS



KARYA ILMIAH TERTULIS
(SKRIPSI)



| | | | |
|--------------|----------------------|------|-------|
| Asal: | Harish Industrian | Klas | 664.7 |
| Terima Tel : | 25 FEB 2009 | SET | |
| No. Induk : | 0304 | | |
| Oleh : | KLASIR / PENYALIN | | 0.1 |

Heny Setyawati
NIM.981710101062

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2002

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE (DPU)
Ir. Soebowo Kasim (DPA)

MOTTO:

Mutiara Hikmah:

“Keridloan Allah itu bergantung kepada keridloan orang tua, dan murkanya Allah itu (juga) tergantung pada kemurkaan orang tua”

(Nabi Muhammad SAW)

“Apa yang ada dibelakang kita dan apa yang ada didepan kita merupakan hal kecil dibanding dengan apa yang ada di dalam kita”

(Oliver Wendell Holmes)

MOTTO:

Mutiara Hikmah:

“Keridloan Allah itu bergantung kepada keridloan orang tua, dan murkanya Allah itu (juga) tergantung pada kemurkaan orang tua”

(Nabi Muhammad SAW)

“Apa yang ada dibelakang kita dan apa yang ada didepan kita merupakan hal kecil dibanding dengan apa yang ada di dalam kita”

(Oliver Wendell Holmes)

Karya ini nanda persembahkan untuk:

1) Bapakku Sudjariyanto dan ibuku Karsiati yang senantiasa memberikan cinta, kasih sayang, perhatian, nasehat, semangat dan do'a yang tiada henti dan penuh keikhlasan dalam setiap langkahiku, serta kesempatan hingga aku mampu meraihnya. Kuingin membalas semuanya dengan memberikan yang "terbaik" dan inilah bakti kecil itu.

2) Saudara-saudaraku, hanya kalian yang kumiliki: Mas Tut + Mbak Yayuk (masakannya uuenak!), Xjung Yetik + Ma' Yana' + "calon" Asrielnnya (Selamat Menempuh Hidup Baru!), Mbak Lina + Kindjung Veri (jangan suka nelson lama-lama, kalo' ketahuan, kena tampar tau rasa!).

Aku tumbuh besar dan hidup bersama kalian. Sebenarnya aku ingin seperti kalian. Dan thanks atas motivasi terutama kebersamaan kalian selama ini.

3) Puandra Permira Aji Saka, Nabilella Pradnya Prana Wigram "Wiwing" dan Raihan Finsanara Ragil Bintarto, kalian melengkapi kebahagiaanku selama ini. Bulik sayangk kamu!

4) Seseorang yang kelak menjadi pendamping hidupku.

5) Guru-guruku, terima kasih atas bimbingannya hingga menjadi seperti sekarang.

6) Almamater yang kubanggakan.

Ucapan terima kasih yang tulus untuk:

- Teman-temanku di Kalimantan 56:
 - *Phiet-3+ "om"-nya (thanks untuk betulin spionku), yang selalu menjadi pendengar yang baik dalam setiap keluh kesahku (I'm gonna miss your advice). Kamulah teman terbaik yang pernah aku miliki. Be confident! Kapan nih di "kerikin" lagi.....*
 - *Erni "Tet", yang selalu menjadi teman yang baik dan telah memberi semangat(Ojo ngguya-ngguyu thok!).*
 - *Eni "Beh", makasih telah ngantarin aku cari bebek, hingga kehujanan setiap hari dan bau amis. Makasih.....makasih..... makasih.....*
 - *Dandiet (kutunggu undangannya) dan Tutik, thanks untuk canda dan tawanya*
 - *Roma dan Hikmah: rajin belajar yo!*
 - *Anak-anak bawah: Ajeng, Reni, mbak lyat, mbak Diah, Yuni, Tuning dan Krinyol.*

Keceriaan selalu ada dengan hadirmu dan makasih atas kebersamaan kita. Kenangan itu akan selalu ada.
- Mas Argo', thank's a lot for everything!! THANK YOU.
- Ari "Ponco", yang selalu mau ngantar aku dan nemenin aku(jangan kapok ya.....). Kapan nyusul? Jangan pacaran terus!
- Sobat-sobatku di KHATULISTIWA: Ira, Joe, Ipe, Tito, Zaenal, Eko khusus untuk Yoyok "lemes": Makasih telah bantuin aku nggiling bebek, ternyata kamu tidak se"lemes" yang orang kira!
- Semua kru Balung, khususnya di Gumelar, kepada Abah dan Umi', Mbak Hit+Cak Huh+Ijul+Zidni atas bantuannya, sekali lagi maaf telah banyak merepotkan.
- Temanku Erfan dan mas Dadang sebagai moderatorku, Sandy dan Dhian sebagai notulenku, untuk mas Endri atas bantuannya, partnerku mbak Unyil. Lagi-lagi terima kasih banyak.
- Temen-temen di TP, khususnya **THP'98** yang belum kusebut, terima kasih atas kerjasamanya.

Diterima Oleh:

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS JEMBER

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)

Dipertanggungjawabkan pada:

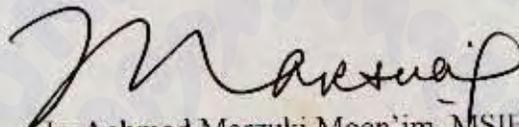
Hari : Kamis

Tanggal : 14 Februari 2002

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian

Tim Penguji:

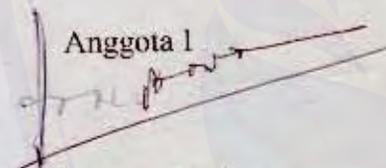
Ketua



Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE

NIP. 130 531 986

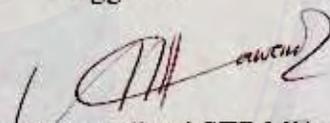
Anggota I



Ir. Soebowo Kasim

NIP. 130 516 237

Anggota II



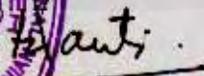
Nita Kuswardhani, STP, MEng

NIP. 132 158 433

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS

NIP. 130 350 763

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) yang berjudul **“Variasi Penambahan Tepung Terigu dan Tepung Maizena sebagai Bahan Pengikat terhadap Mutu Fisik dan Organoleptik Ducken Nuggets”**.

Penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan akademik dalam rangka menyelesaikan program kesarjanaan (Strata Satu) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan fasilitas yang sangat berarti dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

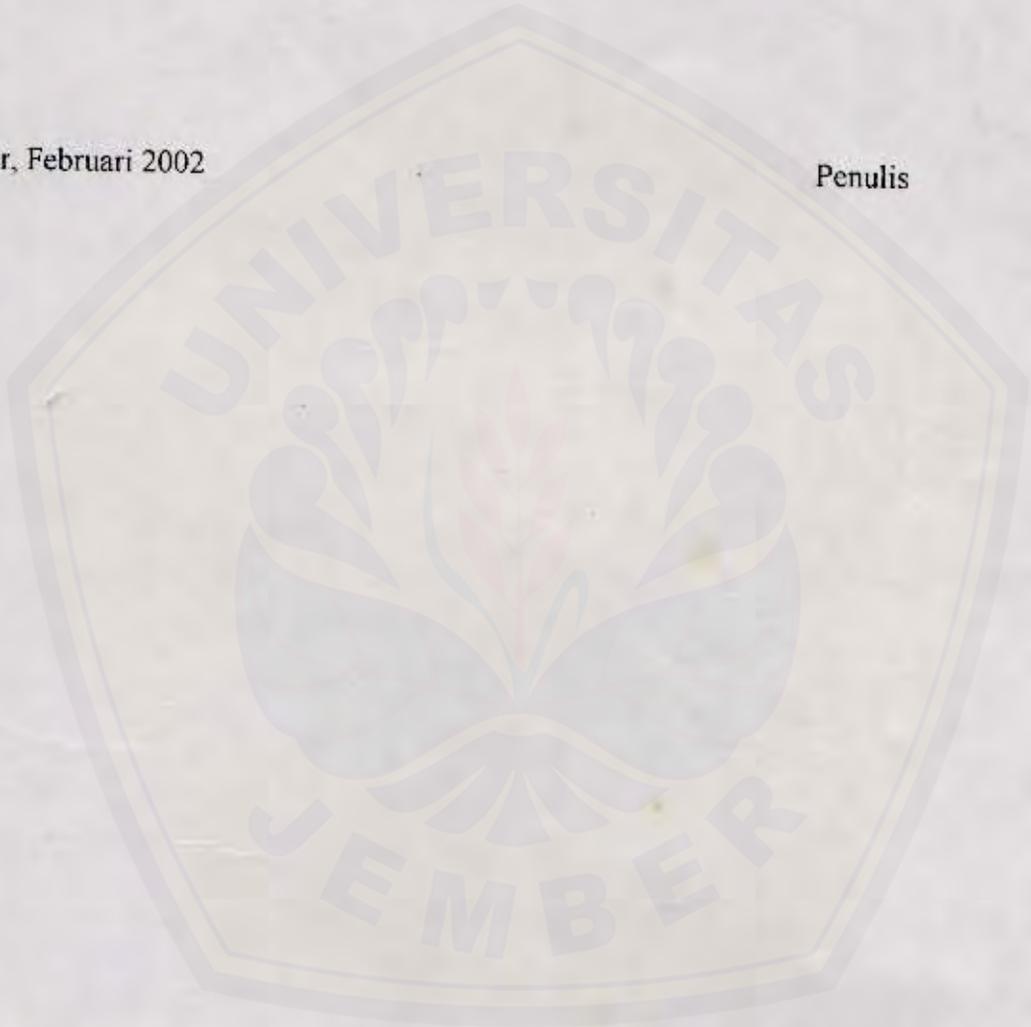
1. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian.
2. Bapak Ir. Susijahadi, MS, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan izin penelitian.
3. Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE, selaku Dosen Pembimbing Utama(DPU) yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan saran yang berharga demi terselesainya skripsi ini.
4. Ir. Soebowo Kasim, selaku Dosen Pembimbing Anggota(DPA I) dan selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan dukungan, bimbingan dan arahan yang berguna bagi penulis.
5. Nita Kuswardhani,STP,MEng, selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA II) yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang berguna untuk penyempurnaan penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh staff dan karyawan di Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak membantu penulis.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu kelancaran penulisan Karya Ilmiah Tertulis Ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan merupakan sumbangsih yang berharga bagi khasanah ilmu pengetahuan, terutama dibidang Teknologi Pertanian.

Jember, Februari 2002

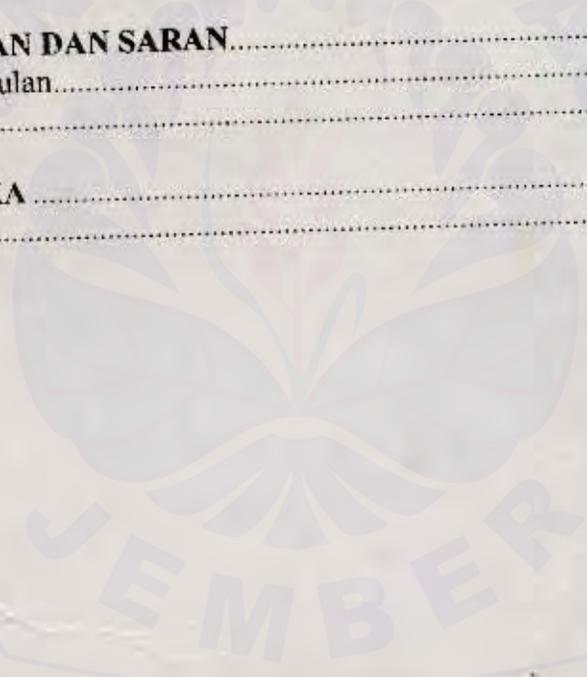
Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN DOSEN PEMBIMBING..... | ii |
| HALAMAN MOTTO..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| RINGKASAN..... | xiv |
| | |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Permasalahan..... | 2 |
| 1.3 Batasan Permasalahan..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Bebek..... | 5 |
| 2.2 Peranan Bahan Pengikat Pada Pembuatan Ducken Nuggets..... | 7 |
| 2.2.1 Tepung Terigu..... | 9 |
| 2.2.2 Tepung Maizena..... | 10 |
| 2.3 Ducken Nuggets..... | 11 |
| 2.3.1 Emulsi Nuggets..... | 11 |
| 2.3.2 Teknologi Restructured Meat..... | 13 |
| 2.3.3 Kriteria Mutu Nuggets..... | 13 |
| 2.4 Hipotesis..... | 13 |
| | |
| III. METODE PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1 Alat Dan Bahan Penelitian..... | 14 |
| 3.1.1 Alat Penelitian..... | 14 |
| 3.1.2 Bahan Penelitian..... | 14 |
| 3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 14 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.3.1 Rancangan Percobaan..... | 14 |
| 3.3.2 Uji Hipotesis..... | 16 |
| 3.3.3 Pelaksanaan Penelitian..... | 17 |
| 3.4 Diagram Alir Pembuatan Ducken Nuggets..... | 18 |
| 3.5 Pengamatan..... | 18 |
| 3.6 Prosedur Analisa Pengamatan..... | 19 |

| | | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6.1 | Penilaian Organoleptik..... | 19 |
| 3.6.2 | Pengamatan Fisik | 20 |
| 3.6.2.1 | Tekstur Dengan Penetrometer | 20 |
| 3.6.2.2 | Prosentase Kehilangan Berat Bahan Karena Pemasakan ("Cooking Loss")..... | 21 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1 | Hasil Penilaian Organoleptik | 22 |
| 4.1.1 | Uji Kesukaan Terhadap Kenampakan Irisan..... | 22 |
| 4.1.2 | Uji Kesukaan Terhadap Tekstur..... | 23 |
| 4.1.3 | Uji Kesukaan Terhadap Aroma | 25 |
| 4.1.4 | Uji Kesukaan Terhadap Rasa | 27 |
| 4.1.5 | Uji Kesukaan Secara Keseluruhan | 28 |
| 4.2 | Hasil Pengamatan Fisik | 30 |
| 4.2.1 | Tekstur..... | 30 |
| 4.2.2 | Prosentase Kehilangan Berat Bahan Karena Pemasakan..... | 32 |
| V. | KESIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 35 |
| 5.2 | Saran..... | 36 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| | LAMPIRAN | 39 |



DAFTAR TABEL

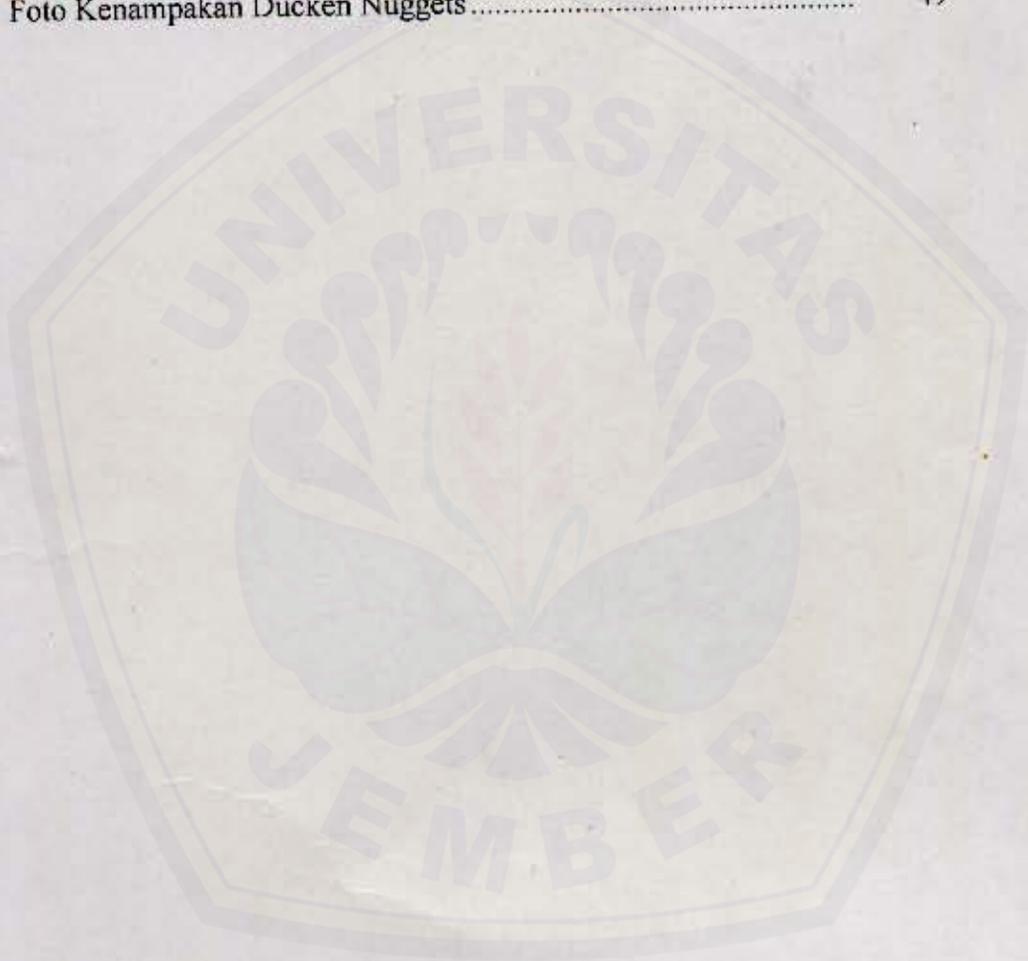
| Tabel | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Komposisi Daging Berbagai Jenis Ternak per 100 g Bahan..... | 6 |
| 2. Komposisi Daging per 100 g..... | 6 |
| 3. Komposisi Kimia Tepung Terigu..... | 10 |
| 4. Komposisi Kimia Tepung Maizena..... | 11 |
| 5. Daftar Sidik Ragam Uji Skor Mutu terhadap Kenampakan Ducken Nuggets..... | 22 |
| 6. Daftar Sidik Ragam Uji Skor Mutu terhadap Tekstur Ducken Nuggets..... | 24 |
| 7. Daftar Sidik Ragam Uji Kesukaan terhadap Aroma Ducken Nuggets..... | 26 |
| 8. Daftar Sidik Ragam Uji Kesukaan terhadap Rasa Ducken Nuggets..... | 27 |
| 9. Daftar Sidik Ragam Uji Kesukaan secara Keseluruhan Ducken Nuggets..... | 29 |
| 10. Daftar Sidik Ragam Tekstur Ducken Nuggets..... | 31 |
| 11. Daftar Sidik Ragam Prosentase Kehilangan Berat Bahan karena Pemasakan Ducken Nuggets..... | 33 |
| 12. Hasil Uji Mutu Hedonik terhadap Kenampakan Ducken Nuggets.. | 39 |
| 13. Hasil Uji Mutu Hedonik terhadap Tekstur Ducken Nuggets..... | 40 |
| 14. Hasil Uji Kesukaan terhadap Aroma Ducken Nuggets..... | 41 |
| 15. Hasil Uji Kesukaan terhadap Rasa Ducken Nuggets..... | 42 |
| 16. Hasil Uji Kesukaan secara Keseluruhan Ducken Nuggets..... | 43 |
| 17. Hasil Pengamatan Tekstur Ducken Nuggets..... | 45 |
| 18. Hasil Pengamatan Prosentase Kehilangan Berat Bahan karena Pemasakan Ducken Nuggets..... | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Diagram Alir Penelitian Proses Pembuatan Ducken Nuggets..... | 18 |
| 2. Diagram Batang Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Maizena terhadap Mutu Kenampakan Ducken Nuggets | 23 |
| 3. Diagram Batang Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Maizena terhadap Mutu Tekstur Ducken Nuggets | 25 |
| 4. Diagram Batang Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Maizena terhadap Tingkat Kesukaan Aroma Ducken Nuggets..... | 26 |
| 5. Diagram Batang Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Maizena terhadap Tingkat Kesukaan Rasa Ducken Nuggets | 28 |
| 6. Diagram Batang Penggunaan Tepung Terigu dan Tepung Maizena terhadap Tingkat Kesukaan secara Keseluruhan Ducken Nuggets..... | 29 |
| 7. Grafik Penggunaan Tepung Maizena terhadap Tekstur Ducken Nuggets..... | 32 |
| 8. Grafik Penggunaan Tepung Maizena terhadap Prosentase Kehilangan Berat Bahan karena Pemasakan Ducken Nuggets | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Data Hasil Semua Uji Organoleptik Ducken Nuggets | 39 |
| 2. Contoh Kuisisioner Uji Organoleptik (Uji Kesukaan) Ducken Nuggets | 44 |
| 3. Data Hasil Pengamatan Fisik Ducken Nuggets | 45 |
| 4. Contoh Perhitungan secara Statistik | 46 |
| 5. Foto Kenampakan Ducken Nuggets | 49 |



Heny Setyawati (981710101062), Variasi Penambahan Tepung Terigu Dan Tepung Maizena Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Mutu Fisik Dan Organoleptik Ducken Nuggets, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Dosen Pembimbing: Ir. Achmad Marsuki Moen'im, MSIE (DPU) dan Ir. Soebowo Kasim (DPA).

RINGKASAN

Ducken Nuggets adalah suatu bentuk olahan yang terbuat dari daging bebek petelur afkir yang telah dihaluskan dengan menggunakan meat grinder menjadi produk setengah jadi (nuggets) dengan menggunakan teknologi sederhana (restructured meat).

Dalam proses pengolahan ducken nuggets digunakan suatu bahan pengikat (binder) atau extender yang seringkali disebut bahan pengisi, emulsifier atau penstabil. Dalam penelitian ini digunakan bahan pengikat tepung terigu dan tepung maizena sehingga akan didapatkan suatu ducken nuggets dengan tekstur liat dan elastis tetapi lunak.

Berdasarkan uraian tersebut diatas diperlukan suatu penelitian mengenai jumlah atau besarnya penambahan bahan pengikat yang optimal sehingga ducken nuggets hasil olahan yang menggunakan teknologi sederhana ini mempunyai mutu fisik dan organoleptik yang marketable dan banyak disukai oleh konsumen.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Faktorial dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktorial yaitu faktor A (kadar tepung terigu $A_1(5\%)$; $A_2(7,5\%)$ dan $A_3(10\%)$) dan faktor B (kadar tepung maizena $B_1(5\%)$; $B_2(7,5\%)$ dan $B_3(10\%)$) yang masing-masing dengan 3 kali ulangan. Parameter pengujian meliputi sifat fisik dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung terigu dan tepung maizena memberikan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 1% terhadap uji kesukaan akan kenampakan, tekstur, aroma, rasa dan kesukaan secara keseluruhan artinya bahwa penggunaan tepung terigu dan tepung maizena tersebut berpengaruh terhadap kesukaan akan kenampakan, tekstur, aroma, rasa dan kesukaan secara keseluruhan. Pada pengamatan fisik baik itu terhadap tekstur maupun prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan memberikan perbedaan yang tidak nyata untuk penggunaan tepung terigu yang merupakan faktor A dan memberikan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 1% untuk penggunaan tepung maizena yang merupakan faktor B, artinya bahwa penambahan tepung terigu tidak berpengaruh terhadap tekstur dan prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan ducken nuggets yang dihasilkan, sedangkan penambahan tepung maizena berpengaruh terhadap tekstur dan prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan.

Ducken Nuggets yang paling disukai terdapat pada kombinasi penambahan tepung terigu 10 % dan tepung Maizena 10 % dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,60.

Kata kunci: *ducken nuggets, tepung terigu, tepung maizena, uji fisik dan organoleptik.*





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging konsumsi terus meningkat seiring dengan perkembangan ekonomi masyarakat. Dari segi tingkat kebutuhan daging unggas, daging bebek menduduki peringkat kedua setelah ayam, disusul kemudian dengan puyuh dan merpati. Popularitas daging bebek pedaging sebenarnya sudah lama melambung, terutama di Cina berbagai resep masakan bebek pedaging sangat diminati dan bahkan tergolong makanan mahal. Namun, selama ini orang telah salah persepsi. Pedagang bebekpun lantas menggunakan kesempatan ini, karena bebek pedaging yang dijual bukanlah bebek pedaging sebenarnya, melainkan bebek petelur yang sudah afkir.

Daging bebek termasuk daging berwarna gelap. Bagian tubuh bebek yang dapat dimakan (karkas) sedikit lebih kecil daripada ayam. Karkas bebek mencapai 76%, sedangkan ayam 77%. Daging bebek lebih liat dibandingkan ayam dan beraroma amis. Bau amis ini berasal dari penimbunan lemak pada permukaan daging yang akhirnya menimbulkan warna gelap pada daging.

Menurut Data Biro Pusat Statistika, konsumsi masyarakat Indonesia terhadap daging unggas termasuk bebek per kapita tahun 1993 hanya 2,34 Kg. Tahun lalu angka ini naik menjadi 2,83 Kg/kapita/tahun dan tahun 1997 diperkirakan mencapai 2,86 Kg/kapita/tahun (Sardhi,1996). Untuk daging ayam sebesar 1,28 kg/kapita/tahun, untuk daging bebek 0,84 kg/kapita/tahun, puyuh sebesar 0,53 kg/kapita/tahun dan daging merpati 0,26 kg/kapita/tahun. Pada tahun 2000 konsumsi masyarakat terhadap daging unggas mencapai 3,75 kg/kapita/tahun (Anonim,2002).

Sekitar 75% populasi bebek di dunia berada di Asia tropis. Kondisi iklim di kawasan tersebut memungkinkan industri itik berkembang dengan baik. Produk yang dihasilkan pun tak hanya terbatas daging dan telur tetapi juga bulu. Tak heran bila di sana laju pertumbuhan bebek mencapai 10-15% per tahun (Utami,1996).

Dengan semakin berkembangnya permintaan dan tuntutan konsumen untuk mendapatkan suguhan yang memiliki cita rasa tinggi, maka daging bebek harus diproses dan dihidangkan dalam wujud yang merangsang selera dan lezat. Dari sinilah akhirnya hadir berbagai produk olahan daging bebek yang siap konsumsi dan setengah jadi. Diantaranya adalah produk olahan yang menggunakan teknologi sederhana (*restructured meat*), murah dan praktis ini mampu menjadikan bebek afkir menjadi **Ducken Nuggets**.

Produk bebek pedaging yang banyak beredar di pasaran, kebanyakan adalah bebek pejantan dari tipe petelur atau bebek betina petelur yang sudah tidak produktif lagi (afkir). Bebek pedaging yang berasal dari bebek petelur afkir, harganya jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan ayam pedaging atau broiler. Berbagai penyebab yang dikemukakan orang, diantaranya karena daging bebek afkir ini bercita rasa anyir, proporsi perdagangannya kecil dan dagingnya kenyal/alot (Moen'im,2001).

Para pengolah daging selama ini telah terbiasa menggabungkan suatu bahan selain daging kedalam suatu produk olahan yang berbahan dasar daging. Bahan yang bermacam-macam ini disebut sebagai bahan pengikat (binder) atau extender dan seringkali disebut bahan pengisi, emulsifier atau penstabil (Kramlich,1971).

Menurut Wilson(1960), pengolahan dengan penggunaan bahan pengikat dilakukan berdasarkan beberapa hal yaitu bahan harus mempunyai daya serap yang baik terhadap air, mempunyai rasa yang enak, memberikan warna yang baik dan harganya relatif murah.

1.2 Permasalahan

Permasalahan yang timbul dalam pembuatan ducken nuggets adalah belum diketahui jumlah atau berapa besar prosentase penambahan bahan pengikat yang optimal sehingga ducken nuggets hasil olahan yang menggunakan teknologi sederhana ini mempunyai mutu fisik dan organoleptik yang marketable dan banyak disukai oleh konsumen.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dititik beratkan pada variasi prosentase tepung terigu dan tepung maizena sebagai bahan pengikat terhadap mutu fisik dan organoleptik. Untuk memperoleh jawaban sesuai dengan tujuan yang dikehendaki maka penelitian ini dibatasi oleh:

- A = variabel yang dikelompokkan sebagai faktor kadar tepung terigu.
- B = variabel yang dikelompokkan sebagai faktor kadar tepung maizena.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari variasi penambahan tepung terigu dan tepung maizena sebagai bahan pengikat pada pembuatan ducken nuggets.
2. Mendapatkan komposisi tepung terigu dan tepung maizena yang tepat sehingga dihasilkan ducken nuggets yang mempunyai sifat fisik dan organoleptik yang disukai.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Merupakan salah satu usaha diversifikasi/penganekaragaman nuggets, yang semula hanya terbuat dari daging ayam, sekarang dapat dibuat dari daging bebek.
2. Meningkatkan citra dan status dari bebek betina petelur yang sudah tidak produktif lagi (afkir).
3. Memberikan informasi tentang komposisi bahan pengikat yang tepat bagi pengusaha ducken nuggets.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada garis besarnya, skripsi ini terdiri dari 5 bab yang saling berkaitan satu sama lain:

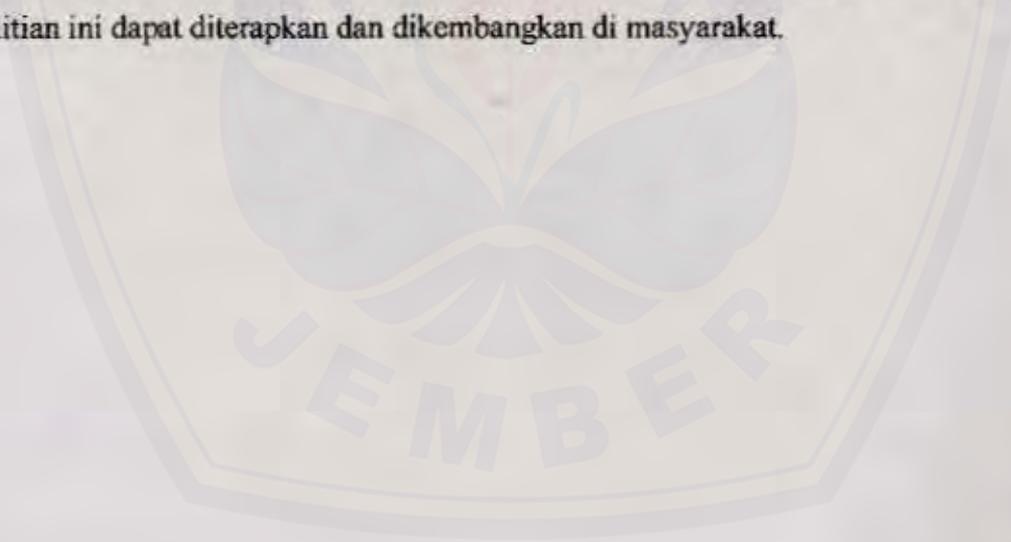
Bab I. Pendahuluan yang berisi latar belakang permasalahan penelitian secara garis besar, batasan masalah untuk menghindari terjadinya penyimpangan, serta tujuan dan manfaat penelitian yang hendak dicapai.

Bab II. Tinjauan Pustaka yang berisi beberapa teori dasar yang berhubungan dengan penelitian. Untuk mempermudah pembahasan dan juga sebagai landasan serta alat untuk mengupas permasalahan dan hipotesa penelitian.

Bab III. Metode Penelitian yang menguraikan tentang alat-alat dan bahan-bahan apa saja yang diperlukan, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian yang digunakan, pelaksanaan penelitian, pengamatan serta prosedur analisa pengamatan yang dapat mempermudah dalam melakukan pembahasan.

Bab IV. Hasil dan Pembahasan yang berisi tentang hasil analisis data serta pembahasan yang dilengkapi dengan daftar sidik ragam, diagram batang penggunaan bahan pengikat serta grafik hubungan penggunaan bahan pengikat terhadap masing-masing perlakuan.

Bab V. Kesimpulan dan Saran merupakan bab terakhir dalam penulisan skripsi ini, berisikan tentang kesimpulan yang merupakan jawaban dari hipotesa dan jawaban ini diambil atas dasar hasil analisa data dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab IV, serta saran sebagai sumbangan pemikiran agar hasil dari penelitian ini dapat diterapkan dan dikembangkan di masyarakat.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bebek

Itik termasuk ordo Anseriformes dan berfamili Anatidae. Dalam ordo ini terdapat pula berbagai unggas lain yang berfamili sama dengan itik. Mereka dibedakan dari itik berdasarkan klasifikasinya. Angsa digolongkan dalam genus *Anser* (subfamili Anserinae); itik manila atau entok, genus *Cairina* (subfamili Antinae); dan belibis, genus *Dendrocygna* (subfamili Anserinae).

Itik yang banyak diternakkan sekarang adalah spesies *Anas domesticus*. Spesies ini berasal dari jenis itik liar *Anas boscha*, kecuali itik manila (*Cairina moschata*). Sedangkan itik asli Indonesia yang terkenal sebagai petelur-petelur andal termasuk dalam spesies *indian runner (Anas platyrhynchos)* (Adi, 1996).

Itik atau bebek merupakan salah satu jenis unggas yang banyak dipelihara oleh masyarakat pedesaan. Selama ini pemeliharaannya menggunakan sistem giringan (gembala) di sawah sehingga produksi telurnya rendah, karena makanannya tidak terjamin. Manfaat memelihara bebek antara lain daging dan telurnya mempunyai harga tinggi, kaya protein dan lemak serta dapat dikonsumsi sendiri untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga, terutama anak-anak yang sangat memerlukan protein dan lemak bagi pertumbuhan tubuh serta perkembangan otak.

Telur maupun dagingnya mempunyai nilai gizi yang baik, tidak kalah dibandingkan dengan daging dan telur ayam, bahkan dalam beberapa hal telur bebek lebih disukai oleh masyarakat. Selain itu bebek mempunyai daya tahan yang tinggi terhadap berbagai penyakit (Taufiq, 1998).

Tabel 1. Komposisi Daging Berbagai Jenis Ternak per 100 gram Bahan

| Zat | Ayam | Angsa | Itik | Sapi | Kerbau | Kambing | Babi |
|-------------|------|-------|------|------|--------|---------|------|
| Energi(kal) | 302 | 354 | 326 | 207 | 84 | 154 | 457 |
| Protein(g) | 18,2 | 16,4 | 16,0 | 18,8 | 18,7 | 16,6 | 11,9 |
| Lemak(g) | 25,0 | 31,5 | 28,6 | 14,0 | 0,5 | 9,2 | 45,0 |
| Ca(mg) | 14 | 15 | 15 | 11 | 7 | 11 | 7 |
| P(mg) | 200 | 188 | 188 | 170 | 151 | 124 | 117 |
| Fe(mg) | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 2,8 | 2,0 | 1,0 | 1,8 |
| Vit A(SI) | 810 | 900 | 900 | 30 | 0 | 0 | 0 |
| Vit B1(mg) | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,08 | 0,02 | 0,09 | 0 |

Sumber: Direktorat Gizi, Depkes RI (1996).

Tabel 2. Komposisi Daging per 100 gram

| Jenis Ternak | Protein(%) | Lemak(%) | Air(%) |
|--------------|------------|----------|--------|
| Itik | 21,4 | 29,1 | 52,7 |
| Ayam | 20,6 | 11,0 | 67,5 |
| Sapi | 18,7 | 14,0 | 66,0 |
| Domba | 16,6 | 27,7 | 55,8 |
| Babi | 14,8 | 45,0 | 42,0 |

Sumber: Balitnak, Ciawi (dalam Sardhi,1996)

Menurut Taufiq R(1998) dikatakan bahwa itik terbagi dalam 6 jenis itik yaitu: itik tegal, itik alabio, itik bali, itik khakki campbell, bebek peking dan itik manila atau entog.

Populasi bebek didunia meningkat sampai 150% lebih selama dua dekade. Kebutuhan protein hewani menjadi salah satu alasan pesatnya pertumbuhan bebek dunia. Menurut *Poultry Internasional* pada tahun 1991 saja jumlah manusia di Asia yang mengkonsumsi bebek mencapai 800 juta orang, padahal saat itu jumlah penduduk Asia mencapai 2,2 miliar orang. Diperkirakan laju pertumbuhan bebek tersebut terus berkembang mencapai 10-15% setiap tahunnya (Utami,1996).

Setiap tahun Indonesia membutuhkan 11.000 ton daging dan 395.000 ton telur bebek. Jika karkasnya 76% tak kurang dari 14 juta ekor bebek konsumsi dan

34 juta ekor bebek fase petelur diperlukan untuk memenuhi kebutuhan itu(Dadang, 1996).

Daging bebek yang selama ini beredar di masyarakat umumnya merupakan hasil potong dari bebek jantan, atau bebek betina afkiran yang umurnya lebih dari 1 tahun. Dengan demikian kualitas dagingnya pun rendah(Utami, 1995).

Bebek-bebek tersebut lalu diproses sesuai permintaan pasar. Untuk domestik bebek diolah menjadi *roasted duck* (bebek panggang), *boiled duck*(bebek rebus) dan *smoked soiled duck* (bebek asap). Sedangkan Untuk pasar ekspor, para peternak bekerjasama dengan perusahaan pengolah makanan membuat produk olahan, seperti duck meat string, duck meat ball, duck meat ham dan smoked duck steak (Utami, 1996).

2.2 Peranan Bahan Pengikat pada Pembuatan Ducken Nuggets

Para pengolah daging selama ini, telah biasa menggabungkan suatu bahan selain daging ke dalam suatu produk olahan daging. Bahan yang bermacam-macam ini disebut sebagai bahan pengikat (brinder) atau extender dan seringkali disebut sebagai bahan pengisi, emulsifier atau penstabil(Kramlich,1971).

Tepung yang biasa digunakan adalah tepung jagung, tepung terigu, kasein, albumin, susu skim dan tepung kedele(Wilson (1960) dalam Stephanus, 1986).Selain itu juga dapat digunakan tepung kentang. Tepung kentang mempunyai kekuatan jelly lebih besar daripada tepung terigu, tetapi biasanya lebih banyak mengandung bakteri dari tanah dalam bentuk spora yang tahan panas. Spora-spora ini tahan dalam panas selama pengolahan dan menyebabkan kebusukan atau kerusakan selama transportasi dan penyimpanan(Amano,1965).

Bahan-bahan seperti tersebut diatas ditambahkan ke dalam formulasi daging untuk mencapai satu/lebih tujuan berikut(Pearson dan Tauber,1975):

1. Menekan biaya formulasi.
2. Memperbaiki hasil pemasakan.
3. Memperbaiki karakteristik irisan.
4. Memperbaiki rasa.
5. Meningkatkan daya ikat air.
6. Meningkatkan kandungan protein.
7. Memperbaiki stabilitas emulsi.
8. Menahan Lemak.

Selanjutnya Tanikawa(1963) menjelaskan bahwa penambahan bahan pengikat pada produk emulsi bertujuan untuk memperbaiki elastisitas dari produk akhir. Nilai bahan pengikat tergantung kemampuannya untuk menyerap air dan menahan air tersebut selama proses pemanasan (Wilson (1960) dalam Stephanus, 1986). Seringkali tepung digunakan sebagai bahan pengikat pada produk olahan daging karena harganya murah, tetapi dapat menghasilkan produk dengan mutu protein yang baik(Pearson dan Tauber, 1975).

Komponen utama dari tepung yang biasa digunakan sebagai bahan pengikat adalah pati. Sifat pati yang terpenting adalah sifat gelatinisasi. Sifat ini terjadi apabila pati dicampurkan terjadi penyerapan air oleh butir pati. Dalam suatu larutan pati, suhu gelatinisasi berupa suatu kisaran. Hal ini disebabkan karena populasi granula yang bervariasi baik dalam ukuran, bentuk maupun energi yang diperlukan untuk mengembangkan. Di samping itu, suhu gelatinisasi juga dipengaruhi oleh ukuran molekul amilosa dan amilopektin serta keadaan media pemanasan(Collison, 1968 dalam Purwiyatno, 1984).

Menurut Wirakartakusumah(dalam Purwiyatno, 1984), keadaan medium pemanasan yang mempengaruhi proses gelatinisasi adalah meliputi perbandingan air pati, laju pemanasan dan adanya komponen-komponen lain dalam media pemanasan.

Pada gelatinisasi yang terjadi 3 tahap perubahan butir pati. Tahap pertama, air dengan pati akan menyerap 25% sampai 30% air dari beratnya. Tahap ini

masih bersifat dapat balik (reversible). Tahap kedua pada suhu 65°C, butir pati mengembang dengan cepat dan menyerap air antara 300 sampai 2500%. Tahap ketiga terjadi pada suhu lebih tinggi dari 65°C dimana pati akan mengalami peruraian karena panas (Tjiptadi dan Nasution, 1976 dalam Lasmaydha, 1983).

2.2.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari penggilingan biji gandum sehingga sering disebut pula sebagai tepung gandum. Pati merupakan komponen terbesar dari tepung terigu, yaitu antara 65-70% kemudian diikuti oleh protein yaitu antara 6-13% (Miftachussudur, 1994). Kandungan amilosa dan amilopektin tepung terigu masing-masing sebesar 25% dan 75% (Muljohardjo, 1987). Menurut Winarno (1995) suhu gelatinisasinya berkisar 54,5°-64°C.

Granula pati gandum berbentuk lentikuler dan tipis, bentuk yang bulat penuh jarang terjadi. Ukuran granula pati gandum bervariasi tergantung varietasnya. Untuk granula pati gandum yang besar dapat bervariasi mulai dari 25-35 μ , sedangkan granula pati gandum yang kecil bervariasi dari 2-8 μ (Miftachussudur, 1994). Pada tepung terigu selain pati terdapat kandungan protein yang cukup tinggi, hal ini memengaruhi proses gelatinisasi (Meyer, 1973). Komposisi tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 3.

Penyerapan air untuk pembentukan gel selama terjadinya proses gelatinisasi juga digunakan untuk pembentukan jaringan protein. Protein akan menyerap air dan mengikatnya sehingga volume protein akan mengembang. Air yang terikat pada protein sulit dilepaskan. Oleh karena itu, dalam pembuatan kerupuk seringkali ditambahkan tepung terigu yang berguna untuk mengikat air sehingga mengurangi kelengketan akibat proses gelatinisasi pati (Meyer, 1973).

masih bersifat dapat balik (reversible). Tahap kedua pada suhu 65°C, butir pati mengembang dengan cepat dan menyerap air antara 300 sampai 2500%. Tahap ketiga terjadi pada suhu lebih tinggi dari 65°C dimana pati akan mengalami peruraian karena panas (Tjiptadi dan Nasution, 1976 dalam Lasmaydha, 1983).

2.2.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari penggilingan biji gandum sehingga sering disebut pula sebagai tepung gandum. Pati merupakan komponen terbesar dari tepung terigu, yaitu antara 65-70% kemudian diikuti oleh protein yaitu antara 6-13% (Miftachussudur, 1994). Kandungan amilosa dan amilopektin tepung terigu masing-masing sebesar 25% dan 75% (Muljohardjo, 1987). Menurut Winarno (1995) suhu gelatinisasinya berkisar 54,5°-64°C.

Granula pati gandum berbentuk lentikuler dan tipis, bentuk yang bulat penuh jarang terjadi. Ukuran granula pati gandum bervariasi tergantung varietasnya. Untuk granula pati gandum yang besar dapat bervariasi mulai dari 25-35 μ , sedangkan granula pati gandum yang kecil bervariasi dari 2-8 μ (Miftachussudur, 1994). Pada tepung terigu selain pati terdapat kandungan protein yang cukup tinggi, hal ini memengaruhi proses gelatinisasi (Meyer, 1973). Komposisi tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 3.

Penyerapan air untuk pembentukan gel selama terjadinya proses gelatinisasi juga digunakan untuk pembentukan jaringan protein. Protein akan menyerap air dan mengikatnya sehingga volume protein akan mengembang. Air yang terikat pada protein sulit dilepaskan. Oleh karena itu, dalam pembuatan kerupuk seringkali ditambahkan tepung terigu yang berguna untuk mengikat air sehingga mengurangi kelengketan akibat proses gelatinisasi pati (Meyer, 1973).

Tabel 3. Komposisi Kimia Tepung Terigu

| Komponen | Jumlah per 100 gram bahan |
|---------------------------|---------------------------|
| Kalori | 365,00 kal |
| Protein | 8,90 g |
| Lemak | 1,30g |
| Karbohidrat | 77,30g |
| Ca | 16,00mg |
| Phosphor | 106,00mg |
| Besi | 1,20mg |
| Vit B1 | 0.12mg |
| Air | 12,00g |
| Bagian yang dapat dimakan | 100,00% |

Sumber: Anonim(1992)

Kelebihan tepung gandum dibandingkan komoditi atau produk sereal lainya, disebabkan kemampuan tepung gandum dalam bentuk gluten saat dibasahi dengan air yang diakibatkan oleh interaksi antara prolamin yang mempunyai lebih sedikit gugus polar dengan glutelin yang mempunyai gugus polar banyak(Muljohardjo,1987). Protein dalam bentuk gluten merupakan komponen yang menentukan terbentuknya adonan yang kohesif, liat, elastis dan dapat diulur/bisa mulur.

2.2.2 Tepung Maizena

Di Indonesia jenis sereal utama setelah padi adalah jagung. Jagung merupakan sereal yang kaya akan karbohidrat, lemak dan protein sehingga sering dipergunakan sebagai sumber energi dalam berbagai jenis makanan yaitu sebagai bahan penyumbang kalori dan protein disamping beras.

Di dalam pengolahan pangan penggunaan tepung jagung/tepung maizena sudah tidak asing lagi. Tepung maizena telah banyak dipergunakan sebagai pengganti tepung beras atau tepung terigu dalam berbagai makanan. Adapun komposisi kimia tepung maizena dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Kimia Tepung Meizena *

| Komponen | Jumlah per 100 gram bahan |
|-------------|---------------------------|
| Kalori | 362 |
| Air | 13 |
| Protein | 9,5 |
| Lemak | 0,7 |
| Karbohidrat | 79 |
| Ca | 12 |
| Fe | 0,8 |

Sumber: Anonim (1981)

Menurut Syarif R dan Anies Irawati (1988), jagung sangat sedikit sekali mengandung tryptophan dan niacin. Tryptophan adalah asam amino essensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia dan tidak dapat dibuat oleh tubuh itu sendiri. Oleh karena itu penggunaan jagung sebagai makanan pokok perlu dicampur dengan bahan pangan lain yang banyak mengandung tryptophan dan niacin seperti kacang-kacangan atau bahan hewani.

Kandungan amilosa dan amilopektin tepung jagung/tepung maizena masing-masing sebesar 26% dan 74%. Besarnya kandungan amilopektin hingga 76% berpengaruh pada kepunculan adonan suatu bahan.

2.3 Ducken Nuggets

2.3.1 Emulsi nuggets

Ducken nuggets merupakan bentuk olahan yang terbuat dari daging bebek petelur afkir yang telah dihaluskan dengan menggunakan meat grinder menjadi produk setengah jadi (nuggets), dengan menggunakan teknologi sederhana (restructured meat).

Nuggets yang proses pengolahannya hampir sama dengan sosis, merupakan contoh emulsi minyak dalam air, dengan lemak sebagai fase diskontinyu, sedangkan air sebagai fase kontinyu dan protein daging yang terlarut bertindak sebagai emulsifier. Pearson dan Tauber (1975) menekankan pentingnya protein miosin dalam daging untuk menstabilkan emulsi. Aktin dan Miosin

dengan proses biokimia merupakan penentu kekerasan tekstur pada daging. Jika dibiarkan selama beberapa jam (untuk daging bebek selama 1-2 jam) maka akan terurai sehingga teksturnya menjadi lunak atau dapat juga dengan cara lain yaitu dengan penggilingan. Dengan penggilingan aktin dan miosin yang membentuk aktomiosin dapat pecah dan keluar sehingga tekstur menjadi lebih lunak.

Menurut Crenwelge dalam (Ismargini,1975), penambahan garam dan proses penggilingan dapat membantu melarutkan protein miosin dari serabut otot. Kemampuan protein sebagai bahan pengemulsi dipengaruhi oleh konsentrasi protein, kecepatan pencampuran, jenis minyak dan sistem emulsi. Suhu penggilingan diatas 22°C dapat menyebabkan pemecahan emulsi (Wilson,1960 dalam Ismargini,1975), yang terjadi karena denaturasi protein dan akan menurunkan elastisitas nuggets yang dihasilkan(Tanikawa, 1963).

Biasanya penggilingan dilakukan pada suhu 3-11°C untuk mencapai stabilitas emulsi yang maksimum(Kramlich, 1971:488). Acton dan Saffle (1970:93) menyatakan bahwa stabilitas emulsi dipengaruhi oleh konsentrasi protein dan prosentase lemak dalam adonan tersebut. Kenaikan yang bersamaan dari konsentrasi protein dan lemak akan meningkatkan stabilitas emulsi. Sedang menurut Marrison (1971), kandungan air sangat dipengaruhi stabilitas emulsi.

Pada pengolahan bahan pangan dengan sistem emulsi yang menjadi tantangan adalah membuat emulsi yang mempunyai stabilitas yang tinggi(Jamasuta,1983). Demikian juga masalah yang sering dihadapi pada pembuatan emulsi nuggets adalah pecahnya emulsi. Menurut Kramlich(1971) emulsi dapat pecah karena penggilingan yang berlebihan dan pemanasan yang berlebihan dan terlalu cepat selama proses pengolahan. Penggilingan yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya pemecahan emulsi. Hal ini disebabkan karena jumlah luas permukaan yang harus diselubungi oleh protein makin bertambah.

2.3.2 Teknologi Restructured Meat

Proses pembuatan ducken nuggets adalah daging bebek yang telah digiling dicampur dengan bumbu-bumbu atau bahan pengikat serta bahan aditif lainnya. Adonan daging giling yang sudah tercampur dengan berbagai bahan tambahan lain tersebut, kemudian dibentuk menjadi gumpalan dan dicetak serta dikukus sampai matang. Ducken Nuggets yang setengah jadi tersebut terus dipotong-potong dan digulung dalam tepung roti lalu digoreng (Moen'im, 2001).

2.3.3 Kriteria Mutu Nuggets

Kriteria mutu nuggets hampir sama dengan kriteria mutu sosis. Peraturan mengenai kriteria mutu sosis yang dikeluarkan oleh "Meat Inspection Division" dari "US Departement of Agriculture" (USDA), sosis masak tidak boleh mengandung air melebihi empat kali kandungan protein daging ditambah 10 %, atau kadar air lebih kecil dari "4P+10%" (Kramlich, 1971).

Selain itu kehilangan berat karena pemasakan dapat digunakan untuk menentukan mutu nuggets. Pemasakan pada kondisi yang normal, tidak akan mengakibatkan nuggets mengalami kehilangan berat lebih dari 10% karena hilangnya air atau lemak, sedangkan kehilangan melebihi 20% tidak dapat diterima. Selain batas kehilangan berat yang diijinkan, nuggets tidak boleh mengkerut atau mengalami pengkerutan pada waktu pemasakan.

2.4 Hipotesis

Berdasarkan teori-teori diatas maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Ada perbedaan penambahan kadar tepung terigu (50g, 75g, 100g) terhadap sifat fisik dan organoleptik ducken nuggets.
2. Ada perbedaan penambahan kadar tepung maizena (50g, 75g, 100g) terhadap sifat fisik dan organoleptik ducken nuggets.
3. Penggunaan komposisi tepung terigu dan tepung maizena yang tepat akan menghasilkan ducken nuggets dengan sifat fisik yang disukai.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penggiling daging, timbangan, blender, ember plastik, penggorengan, pisau, penetrometer, kompor, loyang dan langsung.

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah daging bebek giling, roti tawar tanpa kulit, susu, tepung maizena, tepung terigu, margarin, air, telur, tepung panir, minyak dan bumbu (bawang putih, bubuk lada, bubuk pala dan garam).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (PHP) Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Oktober 2001 sampai dengan bulan November 2001.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan masing-masing diperlakukan tiga kali ulangan. Faktor yang digunakan yaitu tepung terigu sebagai faktor A dan tepung maizena sebagai faktor B.

Faktor A = kadar tepung terigu

A1= 50g

A2= 75g

A3= 100g

Faktor B = kadar tepung maizena
 B1= 50g
 B2= 75g
 B3= 100g

Dari kedua faktor tersebut akan diperoleh kombinasi perlakuan sebagai berikut: A1B1;A1B2;A1B3
 A2B1;A2B2;A2B3
 A3B1;A3B2;A3B3

Pada uji organoleptik digunakan rancangan acak sederhana, sedangkan pada pengamatan fisik digunakan rancangan acak kelompok faktorial.

Menurut Gaspersz(1991) model linier rancangan tersebut adalah:

Untuk rancangan acak sederhana:

$$Y_{ij} = \mu + R_j + A_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan karena pengaruh kombinasi perlakuan

μ = nilai rata-rata sebenarnya (konstan)

R_j = efek sebenarnya dari blok ke-j

A_i = efek sebenarnya dari kombinasi perlakuan

Σ_{ij} = efek sebenarnya dari unit eksperimen dalam kombinasi perlakuan (ij).

Untuk rancangan acak kelompok faktorial:

$$Y_{ijk} = \mu + R_k + A_i + B_j + AB_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = nilai pengamatan karena pengaruh faktor kadar tepung terigu (A) level ke-i dan faktor kadar tepung meizena (B) level ke-j yang terdapat pada blok ke-k

μ = nilai rata-rata sebenarnya (konstan)

R_k = efek sebenarnya dari blok ke-k

A_i = efek sebenarnya dari taraf ke-i faktor A

B_j = efek sebenarnya dari taraf ke-j faktor B

AB_{ij} = efek sebenarnya dari interaksi antara faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j

Σ_{ijk} = efek sebenarnya dari unit eksperimen dalam kombinasi perlakuan (ij)

Asumsi-asumsi yang diperlukan adalah:

- Komponen-komponen μ , A_i , B_j , $(AB)_{ij}$ dan E_{ijk} bersifat aditif.
- Pengaruh kadar tepung terigu, kadar tepung maizena dan interaksi antara kadar tepung terigu dan kadar tepung maizena bersifat tetap.

$$\sum_i A_i = \sum_j B_j = \sum_i (AB)_{ij} = \sum_j (AB)_{ij} = 0$$

- Galat percobaan timbul secara acak, menyebar secara bebas dan normal dengan nilai tengah sama dengan nol dan ragam σ^2 .
- $R = 0$

3.3.2 Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis digunakan analisis uji regresi sederhana yang digunakan sebagai alat untuk mencari konfirmasi, dalam hal ini mencari konfirmasi teori melalui model.

Menurut Gaspersz (1991) model linier tersebut adalah;

$$y = A + Bx$$

dimana: y = perlakuan pada ducken nuggets

x = kadar bahan pengikat

Dari persamaan diatas akan kita ketahui besarnya nilai r yang merupakan koefisien korelasi dan R yang merupakan koefisien determinasi, dimana R harus memenuhi $-1 < R < 1$.

Menurut Gaspersz (1991), dalam percobaan model regresi sering digunakan untuk mengetahui atau meramalkan sejauh mana perlakuan yang dicobakan berpengaruh terhadap peubah respons yang diamati (dalam hal ini jenis dan kadar bahan pengikat yang digunakan). Analisis ragam dalam percobaan akan sangat membantu mengidentifikasi faktor-faktor mana yang penting dari sekian faktor yang dicobakan, dan model regresi akan membantu menjelaskan

AB_{ij} = efek sebenarnya dari interaksi antara faktor A taraf ke-i dan faktor B taraf ke-j

Σ_{ijk} = efek sebenarnya dari unit eksperimen dalam kombinasi perlakuan (ij)

Asumsi-asumsi yang diperlukan adalah:

- Komponen-komponen μ , A_i , B_j , $(AB)_{ij}$ dan E_{ijk} bersifat aditif.
- Pengaruh kadar tepung terigu, kadar tepung maizena dan interaksi antara kadar tepung terigu dan kadar tepung maizena bersifat tetap.

$$\sum_i A_i = \sum_j B_j = \sum_i (AB)_{ij} = \sum_j (AB)_{ij} = 0$$

- Galat percobaan timbul secara acak, menyebar secara bebas dan normal dengan nilai tengah sama dengan nol dan ragam σ^2 .
- $R = 0$

3.3.2 Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis digunakan analisis uji regresi sederhana yang digunakan sebagai alat untuk mencari konfirmasi, dalam hal ini mencari konfirmasi teori melalui model.

Menurut Gaspersz (1991) model linier tersebut adalah;

$$y = A + Bx$$

dimana: y = perlakuan pada ducken nuggets

x = kadar bahan pengikat

Dari persamaan diatas akan kita ketahui besarnya nilai r yang merupakan koefisien korelasi dan R yang merupakan koefisien determinasi, dimana R harus memenuhi $-1 < R < 1$.

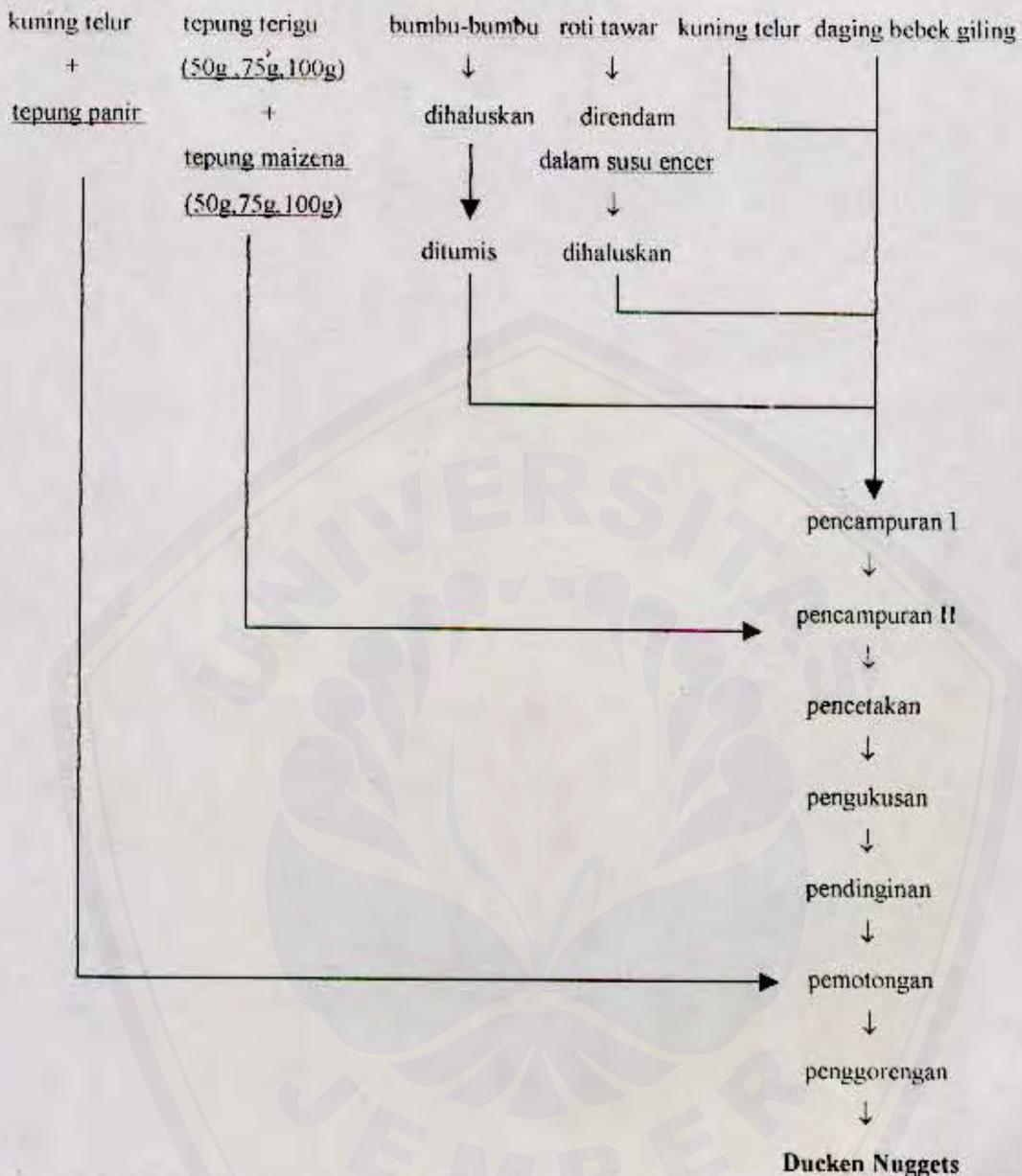
Menurut Gaspersz (1991), dalam percobaan model regresi sering digunakan untuk mengetahui atau meramalkan sejauh mana perlakuan yang dicobakan berpengaruh terhadap peubah respons yang diamati (dalam hal ini jenis dan kadar bahan pengikat yang digunakan). Analisis ragam dalam percobaan akan sangat membantu mengidentifikasi faktor-faktor mana yang penting dari sekian faktor yang dicobakan, dan model regresi akan membantu menjelaskan

secara kuantitatif hubungan pengaruh diantara faktor yang dicobakan tersebut dan peubah respons yang dipelajari.

3.3.3 Pelaksanaan Penelitian

Ducken nuggets merupakan bentuk olahan yang terbuat dari daging bebek petelur afkir yang telah dihaluskan dengan menggunakan meat grinder. Roti tawar tanpa kulit sebanyak 8 lembar direndam ke dalam susu encer 350 ml sampai lunak yang dihancurkan dengan menggunakan garpu/blender. Bumbu-bumbu yang terdiri dari 6 siung bawang putih, 1 sendok teh bubuk lada, $\frac{1}{2}$ sendok teh bubuk pala dan 1 sendok teh garam dihaluskan kemudian ditumis dengan margarin sebanyak 2 sendok makan. Kemudian aduk bersama roti yang telah dilumatkan, tepung terigu, tepung maizena, 1 Kg daging bebek giling, 3 buah kuning telur dan bumbu yang telah ditumis sampai bahan tercampur rata. Setelah bahan tercampur rata masukkan dalam loyang persegi yang telah diolesi margarin dan tuangkan adonan ke dalamnya kemudian ratakan dan padatkan, kukus sampai matang lalu angkat. Setelah dingin potong ukuran 5X2 cm kemudian masukkan ke dalam kocokan putih telur, lalu gulingkan ke dalam tepung roti, dinginkan dalam kulkas atau goreng dalam minyak sampai warnanya kuning keemasan.

3.4 Diagram Alir Pembuatan Ducken Nuggets



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Proses Pembuatan Ducken Nuggets (Data lapangan diolah, 2001)

3.5 Pengamatan

1. Penilaian organoleptik, yang meliputi:
 - a. Uji skor mutu (kenampakan irisan dan tekstur)
 - b. Uji kesukaan (rasa, aroma dan keseluruhan)
2. Pengamatan fisik yang meliputi:
 - a. Tekstur dengan penetrometer

- b. Prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan ("cooking loss")

3.6 Prosedur Analisa Pengamatan

3.6.1 Penilaian Organoleptik

Pada uji skor mutu maupun kesukaan, dihadapan panelis disajikan 9 macam sampel Ducken Nuggets yang masing-masing telah diberi kode 3 angka. Selanjutnya panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap 9 macam sampel tersebut. Contoh kuisioner dapat dilihat pada lampiran.

Uji skor mutu meliputi:

a. Kenampakan irisan

Yang dimaksud dengan kenampakan irisan adalah kenampakan pori-pori dari ducken nuggets yang diiris melintang. Jenjang skala uji skor mutu yang diberikan untuk kenampakan irisan adalah:

1. sangat tidak suka
2. tidak suka
3. agak suka/normal
4. suka
5. sangat suka

b. Tekstur

Yang dimaksud dengan tekstur adalah kekerasan atau keempukan dari ducken nuggets yang dinilai dengan gigitan untuk diamati kekuatannya dalam menahan tekanan oleh gigi (gigitan). Jenjang skala uji skor mutu yang diberikan untuk tekstur adalah:

1. sangat lunak
2. lunak
3. agak keras/normal
4. keras
5. sangat keras

Uji kesukaan

a. Rasa

Untuk menilai kesukaan terhadap rasa digunakan sepotong ducken nuggets yang diiris, kemudian dikunyah dengan seksama sehingga dirasakan rasa ducken nuggets dimana rasa disini adalah kesan yang diterima oleh panelis. Jenjang skala uji kesukaan rasa adalah:

1. sangat tidak suka
2. tidak suka
3. agak suka/normal
4. suka
5. sangat suka

b. Aroma

Yang dimaksud uji kesukaan aroma adalah panelis diminta untuk menilai kesukaan terhadap aroma yang ditimbulkan. Jenjang skala uji skor mutu yang diberikan untuk kesukaan aroma adalah:

1. sangat lemah
2. lemah
3. agak kuat/normal
4. kuat
5. sangat kuat

3.6.2 Pengamatan Fisik

3.6.2.1 Tekstur dengan Penetrometer

Pengukuran tekstur dilakukan dengan penetrometer, sehingga angka yang diperoleh bukan merupakan nilai dari tekstur yang sesungguhnya, tetapi hanya perbandingan tekstur ducken nuggets antar perlakuan.

Pengukuran dilakukan dengan cara melakukan penusukan di tiga tempat atau irisan nuggets secara acak.

3.6.2.2 Prosentase Kehilangan Berat Bahan karena Pemasakan ("Cooking Loss")

Pengukuran prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan dilakukan dengan cara menimbang ducken nuggets sebelum dan sesudah pemasakan, dimana prosentase kehilangan dihitung:

$$\% \text{ kehilangan} = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Keterangan:

- a = berat ducken nuggets sebelum dimasak (g)
- b = berat ducken nuggets sesudah dimasak (g)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian variasi penambahan tepung terigu dan tepung maizena pada pembuatan ducken nuggets dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan penambahan tepung terigu dan tepung maizena memberikan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 1% terhadap uji organoleptik (kenampakan, tekstur, kesukaan aroma, kesukaan rasa dan kesukaan secara keseluruhan. Pada uji fisik yang meliputi pengamatan tekstur dan prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan, pada uji tekstur ducken nuggets perlakuan penambahan tepung terigu memberikan perbedaan yang tidak nyata, begitu juga prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan ducken nuggets, perlakuan penambahan tepung terigu memberikan perbedaan yang tidak nyata, sedangkan penambahan tepung maizena baik itu pada tekstur maupun pada prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan ducken nuggets memberikan perbedaan yang sangat nyata pada taraf 1%, artinya bahwa penambahan tepung maizena berpengaruh terhadap uji tekstur ducken nuggets dengan nilai R sebesar 70,74%. Sedangkan pada prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan memberikan pengaruh dengan nilai R sebesar 85,39%.
2. Tingkat mutu hedonik tertinggi terhadap kenampakan irisan yaitu sebesar 3,80 terdapat pada perlakuan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10 % (kombinasi perlakuan A_3B_3). Sedang tingkat mutu hedonik tertinggi terhadap tekstur yaitu sebesar 3,60 juga terdapat pada perlakuan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10 % (kombinasi perlakuan A_3B_3). Untuk tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma ducken nuggets dijumpai pada perlakuan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10 % (kombinasi perlakuan A_3B_3) yaitu sebesar 3,40, begitu juga untuk tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa ducken nuggets dijumpai pada kombinasi perlakuan A_3B_3 dengan nilai 3,60. Sedangkan tingkat kesukaan tertinggi secara keseluruhan diperoleh pada

penggunaan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10 % (kombinasi perlakuan A_3B_3) dengan nilai sebesar 3,60.

3. Ducken nuggets dengan perlakuan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10% (kombinasi perlakuan A_3B_3) merupakan ducken nuggets yang paling disukai.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ducken nuggets ini, nampaknya masih perlu adanya penelitian lebih lanjut agar ducken nuggets ini dapat diterapkan dan dikembangkan di masyarakat antara lain:

1. Pembuatan ducken nuggets selanjutnya disarankan untuk menggunakan kombinasi perlakuan tepung terigu 10 % dan tepung maizena 10 %.
2. Perlu dilakukan pengamatan kimiawi yang meliputi kadar air, kadar protein dan kadar lemak pada ducken nuggets.
3. Perlu dilakukan uji terhadap daya simpan, uji penerimaan konsumen dan uji pemasaran.
4. Perlu dilakukan analisa ekonomi untuk memberikan gambaran bila akan diproduksi dalam skala pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Acton, J.C. dan R.L. Saffle. 1960. *Problended and Pregior Meat in Sausage Emulsions*. Food Tech:23-93.
- Adi Lukito W. 1996. "Itik-itik Lokal dan Introduksi yang Potensial". Dalam *Trubus*.(oktober, XXVIII).No.301. Jakarta:halaman 14.
- Amano K. 1965. *Fish Sausage Manufacturing dalam Fish as Food* Vol. 3. New York:Academic Press.270-279.
- Anonim. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- , 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- , 2002. *Data Konsumsi Daging Unggas*. Jember: Dinas Peternakan.
- Dadang W. 1996. "Peluang Bisnis Itik". Dalam *Trubus*. (oktober, XXVIII). No.301. Jakarta:halaman 13.
- Gaspersz V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico.
- Ismargini. 1975. *Mempelajari Pengaruh Penggunaan Lemak Sapi Bahan Pengikat dan Lama Pemasakan terhadap Mutu Sosis Ikan Tongkol (Euthynus sp.)*.Bogor: Fateta-IPB:7
- Jamasuta I.G.P. 1983. *Hubungan antara Komposisi dan Evaluasi Emulsi Campuran Telur dan Hati*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kramlich W.E. 1971. *Sausage Products* dalam *The Science of Meat and Meat Products*. San Fransisco: Freeman & Co:484-511.
- Lasmaydha S. 1983. *Pengaruh Penambahan Meizena terhadap Mutu Saus Pisang Siam*. Bogor: Dept. Perindustrian:17.
- Marrison G.s, N.B Webb, T.N Bluyer, F.J Ivery dan A Haq. 1971. *Relationship Between Composition and Stability of Sausage-Type Emulsions*.*J. Food Sci*:36-427.
- Meyer.1973. *Food Chemistry*. New York: Reinhold Publishing Cooperation.

Digital Repository Universitas Jember

- Miftachussudur. 1994. *Pengaruh Jenis Tepung Pencampur dan Prosentase Ikan Teri terhadap Mutu Kerupuk Ikan Teri (Stolephorus commersoni)*. Jember: Fateta-Universitas Jember.
- Moen'im A.M.2001. *Pembuatan Ducken Nuggets dari Bebek Petelur Akhir dengan Teknologi Tepat Guna (Restructured Meat)*. Proposal Penelitian JUBC.
- Muljohardjo M. 1987. *Manual Analisis Pati dan Produk Pati*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Pearson A.M dan F.W Tauber. 1975. *Processed Meat*. West Port Connecticut: AVI Publishing Co:263-268.
- Purwiyatno H. 1984. *Mempelajari Kinetika Gelatinisasi Pati Sagu (Metixylon sp)*. Bogor: Fateta-IPB:24-30.
- Sardhi D.1996. "Khasiat Daging Itik". Dalam *Trubus* (Oktober, XXVIII) No. 301. Jakarta:halaman 10-11.
- Syarif R dan Irawati A. 1998. *Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian*. Jakarta: PT. Mediyatama Sarana Perkasa.
- Stephanus S.1986. *Penggunaan Susu Skim dan Tepung Tapioka pada Pembuatan Sosis dari Tempe*. Jember: Fateta -Universitas Jember.
- Tanikawa E. 1963. *Fish Sausage and Ham Industry in Japan* Advanced in Food Research. New York and London: Academic press:367-422.
- Taufiq R, dkk. 1998. *Mandiri di Pekarangan*. Jakarta:Yayasan Bina Pembangunan.
- Utami K.P. 1995. "Peternakan Intensif Itik Pedaging di Malaysia". Dalam *Trubus*. (Juni,XXVI).No.307. Jakarta:halaman 38-4.
- ,1996. "Perkembangan Itik di Luar Negeri". Dalam *Trubus*. (Oktober, XXVIII) No. 301. Jakarta:halaman 10-11.
- Winarno F.G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wilson G.D. 1960. *Sausage Product* dalam JB Evans, BS Schwegert, CF Niven and DM Dady ed *The Science of Meat and Meat Products*. WH Freeman and Co. San Fransisco.

Lampiran 1. Data hasil semua uji organoleptik

Tabel 12. Hasil uji mutu hedonik terhadap kenampakan ducken nuggets

| Panelis | Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| | A1B1 | A1B2 | A1B3 | A2B1 | A2B2 | A2B3 | A3B1 | A3B2 | A3B3 | | |
| 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 29 | 3,22 |
| 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 5 | 26 | 2,89 |
| 3 | 3 | 1 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 33 | 3,67 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 27 | 3,00 |
| 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 31 | 3,44 |
| 6 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 20 | 2,22 |
| 7 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 24 | 2,67 |
| 8 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 25 | 2,78 |
| 9 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 34 | 3,78 |
| 10 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 34 | 3,78 |
| 11 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 25 | 2,78 |
| 12 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 28 | 3,11 |
| 13 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 28 | 3,11 |
| 14 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 28 | 3,11 |
| 15 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 28 | 3,11 |
| Jumlah | 50 | 37 | 53 | 53 | 47 | 45 | 38 | 39 | 57 | 420 | |
| Rerata | 3,33 | 2,50 | 3,53 | 3,53 | 3,13 | 3,00 | 2,53 | 2,60 | 3,80 | | 3,11 |

Tabel 13. Hasil uji mutu hedonik terhadap tekstur ducken nuggets

| Panelis | Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| | A1B1 | A1B2 | A1B3 | A2B1 | A2B2 | A2B3 | A3B1 | A3B2 | A3B3 | | |
| 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 26 | 2,89 |
| 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 29 | 3,22 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 31 | 3,44 |
| 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 26 | 2,89 |
| 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 23 | 2,56 |
| 6 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 26 | 2,89 |
| 7 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 28 | 3,11 |
| 8 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 3,00 |
| 9 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 22 | 2,44 |
| 10 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 23 | 2,56 |
| 11 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 23 | 2,56 |
| 12 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 26 | 2,89 |
| 13 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 26 | 2,89 |
| 14 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 27 | 3,00 |
| 15 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2,67 |
| Jumlah | 27 | 50 | 40 | 34 | 28 | 53 | 51 | 50 | 54 | 387 | |
| Rerata | 1,80 | 3,33 | 2,67 | 2,27 | 1,87 | 3,53 | 3,40 | 3,33 | 3,60 | | 2,87 |

Tabel 14. Hasil uji kesukaan terhadap aroma ducken nuggets

| Panelis | Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| | A1B1 | A1B2 | A1B3 | A2B1 | A2B2 | A2B3 | A3B1 | A3B2 | A3B3 | | |
| 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 22 | 2,44 |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 22 | 2,44 |
| 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 31 | 3,44 |
| 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 30 | 3,33 |
| 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 34 | 3,78 |
| 6 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 27 | 3,00 |
| 7 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 26 | 2,89 |
| 8 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 23 | 2,56 |
| 9 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 3,22 |
| 10 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 34 | 3,78 |
| 11 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 1 | 3 | 19 | 2,11 |
| 12 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 20 | 2,22 |
| 13 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 20 | 2,22 |
| 14 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 23 | 2,56 |
| 15 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 28 | 3,11 |
| Jumlah | 50 | 40 | 44 | 50 | 40 | 39 | 39 | 35 | 51 | 388 | |
| Rerata | 3,33 | 2,67 | 2,93 | 3,33 | 2,67 | 2,60 | 2,60 | 2,33 | 3,40 | | 2,87 |

Tabel 15. Hasil uji kesukaan terhadap rasa ducken nuggets

| Panelis | Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| | A1B1 | A1B2 | A1B3 | A2B1 | A2B2 | A2B3 | A3B1 | A3B2 | A3B3 | | |
| 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 25 | 2,78 |
| 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 27 | 3,00 |
| 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3,33 |
| 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 29 | 3,22 |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 29 | 3,22 |
| 6 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 29 | 3,22 |
| 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 24 | 2,67 |
| 8 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32 | 3,56 |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 30 | 3,33 |
| 10 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3,33 |
| 11 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 31 | 3,44 |
| 12 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 25 | 2,78 |
| 13 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 26 | 2,89 |
| 14 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 23 | 2,56 |
| 15 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 25 | 2,78 |
| Jumlah | 33 | 51 | 48 | 51 | 41 | 41 | 49 | 47 | 54 | 415 | |
| Rerata | 2,20 | 3,40 | 3,20 | 3,40 | 2,73 | 2,73 | 3,27 | 3,13 | 3,60 | | 3,07 |

Tabel 16. Hasil uji kesukaan secara keseluruhan ducken nuggets

| Panelis | Kombinasi Perlakuan | | | | | | | | | Jumlah | Rerata |
|---------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|
| | A1B1 | A1B2 | A1B3 | A2B1 | A2B2 | A2B3 | A3B1 | A3B2 | A3B3 | | |
| 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | 25 | 2,78 |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 29 | 3,22 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3,33 |
| 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 33 | 3,67 |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 29 | 3,22 |
| 6 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 22 | 2,44 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 31 | 3,44 |
| 8 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 31 | 3,44 |
| 9 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 29 | 3,22 |
| 10 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 34 | 3,78 |
| 11 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 29 | 3,22 |
| 12 | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | 25 | 2,78 |
| 13 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 21 | 2,33 |
| 14 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 21 | 2,33 |
| 15 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 26 | 2,89 |
| Jumlah | 38 | 49 | 51 | 50 | 42 | 41 | 48 | 42 | 54 | 415 | |
| Rerata | 2,53 | 3,27 | 3,40 | 3,33 | 2,80 | 2,73 | 3,20 | 2,80 | 3,60 | | 3,07 |

Lampiran 2. Contoh kuisioner uji organoleptik (uji kesukaan) terhadap ducken nuggets

| Kombinasi | Kenampakan | Tekstur | Aroma | Rasa | Keseluruhan |
|-----------|------------|---------|-------|------|-------------|
| 123 | | | | | |
| 234 | | | | | |
| 345 | | | | | |
| 456 | | | | | |
| 567 | | | | | |
| 678 | | | | | |
| 789 | | | | | |
| 890 | | | | | |
| 901 | | | | | |

Keterangan untuk kombinasi:

- 123 = kombinasi perlakuan A1B1
- 234 = kombinasi perlakuan A1B2
- 345 = kombinasi perlakuan A1B3
- 456 = kombinasi perlakuan A2B1
- 567 = kombinasi perlakuan A2B2
- 678 = kombinasi perlakuan A2B3
- 789 = kombinasi perlakuan A3B1
- 890 = kombinasi perlakuan A3B2
- 901 = kombinasi perlakuan A3B3

Keterangan untuk kenampakan, rasa dan keseluruhan:

1. sangat tidak suka
2. tidak suka
3. agak suka
4. suka
5. sangat suka

Keterangan untuk tekstur:

1. sangat lunak
2. lunak
3. agak lunak
4. keras
5. sangat keras

Keterangan untuk aroma:

1. sangat lemah
2. lemah
3. agak kuat
4. kuat
5. sangat kuat

Lampiran 3. Data hasil pengamatan fisik ducken nuggets

Tabel 17. Hasil pengamatan tekstur ducken nuggets

| Kombinasi Perlakuan | Blok | | | Jumlah | Rata-rata |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | I | II | III | | |
| A1B1 | 9.53 | 8.63 | 9.70 | 27.86 | 9.2867 |
| A1B2 | 7.70 | 7.70 | 9.90 | 25.30 | 8.4333 |
| A1B3 | 6.40 | 6.80 | 7.40 | 20.60 | 6.8667 |
| A2B1 | 7.10 | 8.67 | 9.57 | 25.34 | 8.4467 |
| A2B2 | 6.53 | 8.07 | 9.57 | 24.17 | 8.0567 |
| A2B3 | 5.97 | 6.37 | 8.97 | 21.31 | 7.1033 |
| A3B1 | 7.60 | 7.10 | 9.03 | 23.73 | 7.9100 |
| A3B2 | 7.10 | 6.93 | 8.93 | 22.96 | 7.6533 |
| A3B3 | 6.50 | 6.10 | 8.70 | 21.30 | 7.1000 |
| Jumlah | 64.43 | 66.37 | 81.77 | 212.57 | |
| Rata-rata | 7.1589 | 7.3744 | 9.0856 | | 7.8730 |

Tabel 18. Hasil pengamatan prosentase kehilangan berat bahan karena pemasakan

| Kombinasi Perlakuan | Blok | | | Jumlah | Rata-rata |
|------------------------|---------|--------|--------|--------|-----------|
| | I | II | III | | |
| A1B1 | 9.53 | 8.98 | 10.01 | 28.52 | 9.5067 |
| A1B2 | 10.68 | 8.17 | 9.63 | 28.48 | 9.4933 |
| A1B3 | 9.03 | 8.76 | 5.52 | 23.31 | 7.7700 |
| A2B1 | 14.50 | 7.75 | 10.59 | 32.84 | 10.9467 |
| A2B2 | 11.05 | 6.48 | 8.78 | 26.31 | 8.7700 |
| A2B3 | 10.76 | 4.74 | 5.37 | 20.87 | 6.9567 |
| A3B1 | 12.67 | 7.99 | 10.67 | 31.33 | 10.4433 |
| A3B2 | 10.70 | 5.06 | 9.14 | 24.90 | 8.3000 |
| A3B3 | 7.78 | 6.11 | 8.65 | 22.54 | 7.5133 |
| Jumlah | 96.70 | 64.04 | 78.36 | 239.10 | |
| Rata-rata | 10.7444 | 7.1156 | 8.7067 | | 8.8556 |

Lampiran 4. Contoh perhitungan secara statistik

1. Contoh perhitungan secara statistik tekstur ducken nuggets

| Kombinasi Perlakuan | Blok | | | Jumlah | Rata-rata |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | I | II | III | | |
| A1B1 | 9.53 | 8.63 | 9.70 | 27.86 | 9.2867 |
| A1B2 | 7.70 | 7.70 | 9.90 | 25.30 | 8.4333 |
| A1B3 | 6.40 | 6.80 | 7.40 | 20.60 | 6.8667 |
| A2B1 | 7.10 | 8.67 | 9.57 | 25.34 | 8.4467 |
| A2B2 | 6.53 | 8.07 | 9.57 | 24.17 | 8.0567 |
| A2B3 | 5.97 | 6.37 | 8.97 | 21.31 | 7.1033 |
| A3B1 | 7.60 | 7.10 | 9.03 | 23.73 | 7.9100 |
| A3B2 | 7.10 | 6.93 | 8.93 | 22.96 | 7.6533 |
| A3B3 | 6.50 | 6.10 | 8.70 | 21.30 | 7.1000 |
| Jumlah | 64.43 | 66.37 | 81.77 | 212.57 | |
| Rata-rata | 7.1589 | 7.3744 | 9.0856 | | 7.8730 |

Tabel dua arah faktor A X B tekstur

| Faktor A | Faktor B | | | Jumlah | Rata-rata |
|-----------|----------|--------|--------|--------|-----------|
| | B1 | B2 | B3 | | |
| A1 | 27.86 | 25.30 | 20.60 | 73.76 | 8.1956 |
| A2 | 25.34 | 24.17 | 21.31 | 70.82 | 7.8689 |
| A3 | 23.73 | 22.96 | 21.30 | 67.99 | 7.5544 |
| Jumlah | 76.93 | 72.43 | 63.21 | 212.57 | |
| Rata-rata | 8.5478 | 8.0478 | 7.0233 | | 7.8730 |

Perhitungan Anova:

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi} &= \frac{212,57^2}{3 \times 3 \times 3} = 1673,556 \\ \text{Jumlah kuadrat} &= 1714,1717 \\ \text{JK blok} &= \frac{(64,43^2 + 66,37^2 + 81,77^2)}{3 \times 3} - \text{FK} = 20,059 \\ \text{JK Perlakuan} &= \frac{(27,86^2 + 25,30^2 + \dots + 21,30^2)}{3} - \text{FK} = 14,782 \end{aligned}$$

$$\text{JK Faktor A} = \frac{(73,76^2 + 70,82^2 + 67,99^2)}{3 \times 3} - \text{FK} = 1,8496$$

$$\text{JK Faktor B} = \frac{(76,93^2 + 72,43^2 + 63,21^2)}{3 \times 3} - \text{FK} = 10,8699$$

$$\begin{aligned} \text{JK B X K} &= 14,782 - 1,8496 - 10,8699 \\ &= 2,0625 \end{aligned}$$

$$\text{JK total} = 1714,1717 - 1673,556 = 40,6157$$

$$\text{JK Sisa} = 40,6157 - 14,782 - 20,059 = 5,7747$$

Koefisien polinomial orthogonal faktor B

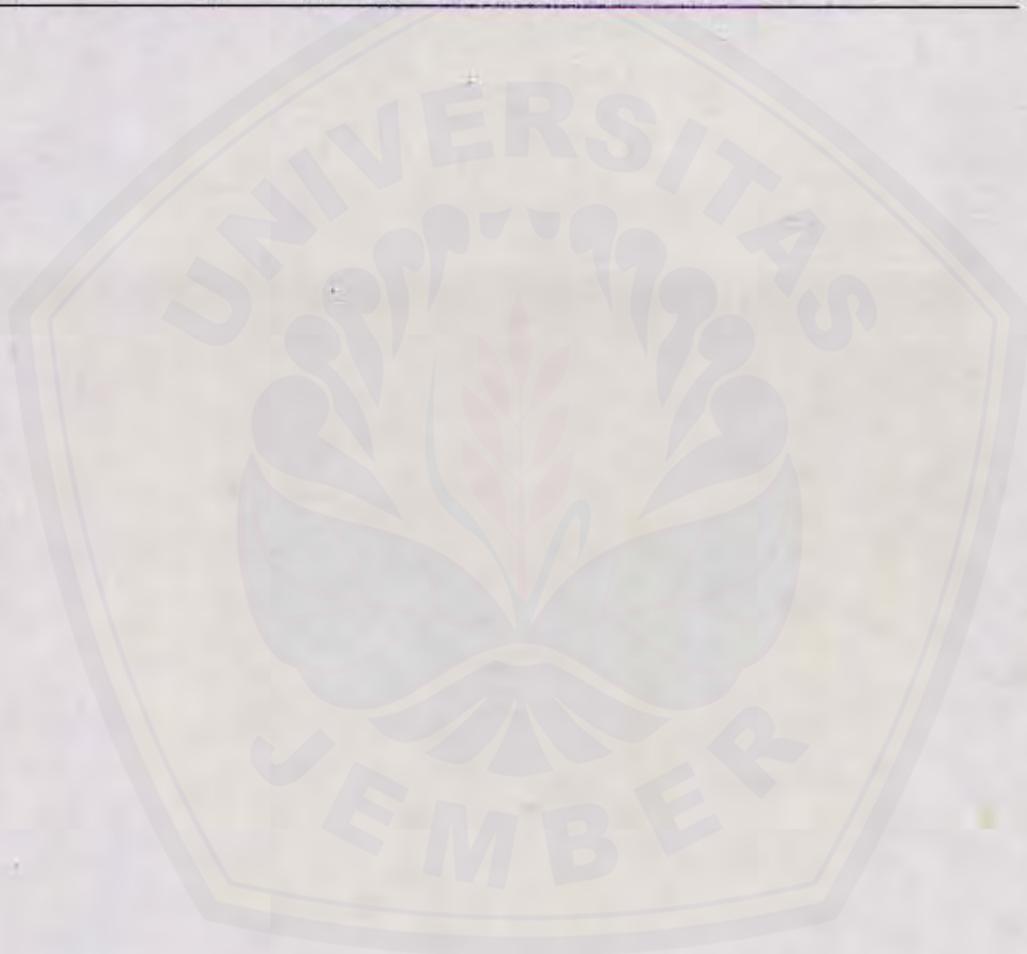
| Orde | Skala Periodik | | | Jumlah X ² |
|-----------|----------------|---------|---------|--------------------------|
| | 5 | 7.5 | 10 | |
| Linier | -1 | 0 | 1 | 2 |
| Kuadratik | 1 | -2 | 1 | 6 |
| Total | 76.9300 | 72.4300 | 63.2100 | |

$$\begin{aligned} \text{JK } B_{\text{Linier}} &= \frac{\{(-1 \times 76,9300) + (0 \times 72,4300) + (1 \times 63,2100)\}^2}{(3 \times 3 \times 2)} \\ &= 10,45769 \end{aligned}$$

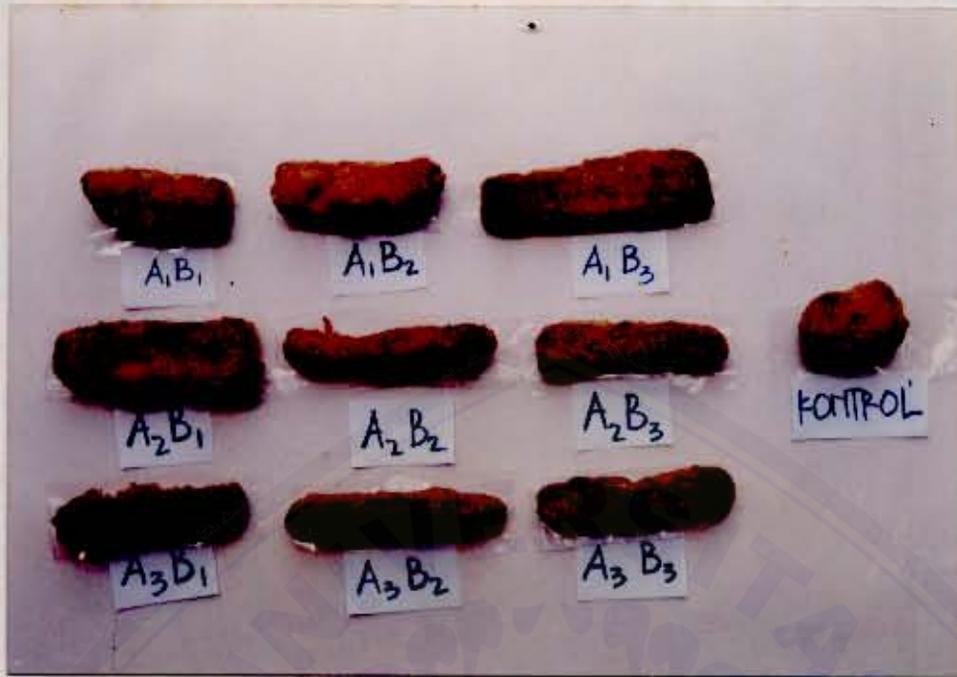
$$\begin{aligned} \text{JK } B_{\text{Kuadratik}} &= \frac{\{(1 \times 76,9300) + (-2 \times 72,4300) + (1 \times 63,2100)\}^2}{(3 \times 3 \times 6)} \\ &= 0,41256 \end{aligned}$$

Hasil sidik ragam tekstur

| Sumber Keragaman | dB | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F-hitung | F-tabel | |
|---------------------|----|-------------------|-------------------|-------------|---------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Blok | 2 | 20.05923 | 10.02961 | 27.79135 ** | 3.63 | 6.22 |
| Perlakuan | 8 | 14.78250 | 1.84781 | 5.12016 ** | 2.59 | 3.89 |
| Faktor A | 2 | 1.84983 | 0.92491 | 2.56287 ns | 3.63 | 6.22 |
| Faktor B | 2 | 10.87025 | 5.43513 | 15.06035 ** | 3.63 | 6.22 |
| Linier | 1 | 10.45769 | 10.45769 | 28.97751 ** | 4.49 | 8.53 |
| Kuadratik | 1 | 0.41256 | 0.41256 | 1.14318 ns | 4.49 | 8.53 |
| Interaksi AB | 4 | 2.06241 | 0.51560 | 1.42870 ns | 3.01 | 4.77 |
| Galat | 16 | 5.77424 | 0.36089 | | | |
| Total | 26 | 40.61596 | | | | |



Lampiran 5. Foto kenampakan ducken nuggets



 Nisib UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER