

PENGARUH UKURAN PARTIKEL TEPUNG KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*) DENGAN PENAMBAHAN JAMUR KUPING PUTIH (*Tremella fuciformis*) TERHADAP FISIKOKIMIA DAN SENSORI BAKSO DAGING ANALOG

THE EFFECT OF PARTICLE SIZE OF VELVET BEAN FLOUR (*Mucuna pruriens*) WITH ADDITION OF THE SNOW FUNGUS (*Tremella fuciformis*) TO PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY OF MEAT-ANALOGUE BALL

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

THERESIA DWI HENDRASETYAWATI

14.II.0037



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2019

PENGARUH UKURAN PARTIKEL TEPUNG KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*) DENGAN PENAMBAHAN JAMUR KUPING PUTIH (*Tremella fuciformis*) TERHADAP FISIKOKIMIA DAN SENSORI BAKSO DAGING ANALOG

THE EFFECT OF PARTICLE SIZE OF VELVET BEAN FLOUR (*Mucuna pruriens*) WITH ADDITION OF THE SNOW FUNGUS (*Tremella fuciformis*) TO PHYSICOCYMLA AND SENSOR OF BAKSO ANALOG MEAT

Oleh :

THERESIA DWI HENDRASETYAWATI

NIM : 14.11.0037

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 8 Juli 2019**

**Semarang, 8 Juli 2019
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata**

Pembimbing I,



Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P.



Dr. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc.

Pembimbing II,



Ir. Sumardi, M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**PENGARUH UKURAN PARTIKEL TEPUNG KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*) DENGAN PENAMBAHAN JAMUR KUPING PUTIH (*Tremella fuciformis*) TERHADAP FISIKOKIMIA DAN SENSORI BAKSO DAGING ANALOG**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 8 Juli 2019

Theresia Dwi Hendrasetyawati

14.II.0037

RINGKASAN

Daging analog merupakan produk yang dibuat dari protein nabati yang memiliki sifat menyerupai daging. Pada daging analog memiliki kandungan asam lemak rendah dan tidak mengandung kolesterol. Bakso daging analog mempunyai kandungan protein yang tinggi dan rendah lemak. Bahan yang digunakan untuk membuat bakso daging analog adalah gluten dan bahan nabati (koro benguk dan jamur kuping putih). Koro benguk memiliki kandungan protein sekitar 28-31%, lemak sebesar 2-5%, dan karbohidrat sebesar 60-63%. Pada pembuatan bakso daging analog dengan variabel ukuran partikel yang akan mempengaruhi hasil dari kimia, fisik dan penerimaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produk terbaik dari pengaruh penambahan tepung koro benguk (*Mucuna pruriens*) berdasarkan ukuran partikel tepung, gluten, dan jamur kuping putih (*Tremella fuciformis*) pada pembuatan bakso daging analog terhadap karakteristik fisik dan kimia. Pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa perlakuan yaitu perlakuan perbedaan ukuran partikel tepu koro benguk (20 mesh, 40 mesh, 60 mesh, 80 mesh, dan 100 mesh). Analisa yang dilakukan yaitu kadar air, kandungan lemak, protein, serat kasar, *water holding capacity* (WHC), dan warna.

Kadar air bakso daging analog 54,57-60,28%. Semakin besar ukuran partikel tepung, maka luas permukaan tepung lebih kecil sehingga memiliki tingkat penguapan yang lebih rendah dan menghasilkan kadar air bakso daging analog yang lebih tinggi. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar air tersebut adalah pori-pori yang terdapat pada adonan dari bakso tersebut. Semakin besar ukuran partikel tepung akan membuat adonan bakso menjadi lebih banyak memiliki pori-pori yang lebih besar, sehingga pori-pori tersebut diisi oleh air, sehingga meningkatkan kadar air pada bakso daging analog. Lemak bakso daging analog 0,85-1,15%. Semakin kecil ukuran partikel tepung maka semakin banyak interaksi dengan larutan heksana, yang akan memicu meningkatnya kandungan lemak pada bakso daging analog. Protein bakso daging analog 35,15- 42,40%. Semakin besar ukuran partikel tepung maka semakin sulit untuk penetrasi panas dan air, sehingga proses gelatinasi semakin lambat. Hal ini dapat menurunkan kandungan protein karena proses gelatinasi semakin lambat dan mengakibatkan banyak tepung koro tertinggal dalam proses perebusan. Serat kasar bakso daging analog 0,92- 1,44%. semakin besar ukuran partikel tepung maka semakin sulit untuk penetrasi panas dan air, sehingga proses gelatinasi semakin lambat. Hal ini mengakibatkan banyak jamur yang tertinggal pada proses perebusan dilakukan. *Water holding capacity* bakso daging analog 51,94-53,71%. Penambahan gluten dan tepung tapioka sebagai bahan untuk pengisi dan pengikat, akan mempengaruhi proses gelatinisasi. *Hardness* bakso daging analog 457,59-779,69 gf. *Springiness* bakso daging analog 7,15- 8,16 mm. Semakin besar ukuran partikel nilai springiness semakin menurun. Semakin empuk bakso daging analog yang dihasilkan maka bakso semakin kenyal. Nilai L pada bakso daging analog berbasis tepung koro benguk memiliki nilai antara 55,96- 57,97, a* antara 0,70-1,08, sedangkan b* antara 5,75-7,51. Warna yang dihasilkan semakin besar ukuran partikel maka semakin gelap warnanya. Warna yang dihasilkan semakin besar ukuran partikel maka semakin mendekati merah warnanya. Warna yang dihasilkan semakin besar ukuran partikel maka semakin mendekati kuning warnanya.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bakso daging analog dengan penambahan tepung koro benguk ukuran partikel 100 mesh paling disukai oleh panelis. Bakso daging analog berukuran 100 mesh memiliki kadar air sebesar 54,57%, lemak sebesar 1,15%, protein sebesar 38,87%, serat kasar sebesar 1,44%, *hardness* 779,69 gf dan *springiness* 7,15 mm.

SUMMARY

Analog meat is a product made from vegetable protein that has meat-like properties. Analog meat has low-fat content and does not contain cholesterol. Analog meatballs have high protein content and are low in fat. The ingredients used to make analog meatballs are gluten and vegetable ingredients (white koro and white mushroom). Koro has a protein content of around 28-31%, fat of 2-5%, and carbohydrates of 60-63%. Making meatballs are analogous to a variable particle size which will affect the results of chemical, physical and consumer acceptance. This study aims to determine the best product from the effect of adding dumplings (*Mucuna pruriens*) based on the particle size of flour, gluten, and white mushroom (*Tremella fuciformis*) in the manufacture of meatballs analogous to physical and chemical characteristics. In this study carried out with several treatments, namely the treatment of differences in the size of tempo begun particles (20 mesh, 40 mesh, 60 mesh, 80 mesh, and 100 mesh). The analysis was carried out namely water content, fat content, protein, crude fiber, water holding capacity (WHC), and color.

The water content of analog meatballs 54.57-60.28%. The larger the particle size of flour, then the surface area of flour is smaller so that it has a lower evaporation rate and produces a higher analog meat meatball moisture content. The factors that influence the increase in water content are the pores contained in the dough of the meatballs. The larger the particle size of flour will make the meatball mixture to be more have larger pores, so that the pores are filled with water, thus increasing the water content in analog meatballs. Analog meatball fat is 0.85-1.15%. The smaller the particle size of flour, the more interaction with hexane solution, which will lead to the increased fat content in analog meatballs. Analog meatball meat protein 35.15 - 42.40%. The larger the particle size of flour, the harder it is to penetrate heat and water, so the gelatinization process slows down. This can reduce the protein content because the gelatination process is slower and results in a lot of koro left behind in the boiling process. Analog meatball crude fiber 0.92-1.44%. the larger the particle size of flour, the harder it is to penetrate heat and water, so the gelatinization process slows down. This results in many fungi remaining in the boiling process. Water holding capacity of analog meatballs 51.94-53.71%. The addition of gluten and tapioca flour as ingredients for fillers and binders will affect the gelatinization process. Analog meatball hardness 457,59-779.69 gf. Springiness analog meatballs 7.15 - 8.16 mm. The larger the particle size the springiness value decreases. The more tender the analog meatballs are produced the more meatballs are thick. The value of L on koro benguk based meatball analog has a value between 55.96 to 57.97, a * between 0.70-1.08, while b * between 5.75-7.51. The resulting color is the larger the particle size, the darker the color. The resulting color the larger the particle size, the closer the color red. The resulting color is the larger the particle size, the closer the yellow color is.

This study concludes that meatballs are analogous to the addition of corrugated koro flour, 100 mesh particle size is most preferred by panelists. Analog mesh meatball measuring 100 mesh has a moisture content of 54.57%, fat of 1.15%, a protein of 38.87%, the crude fiber of 1.44%, the hardness of 779.69 gf and springiness of 7.15 mm.

KATA PENGANTAR

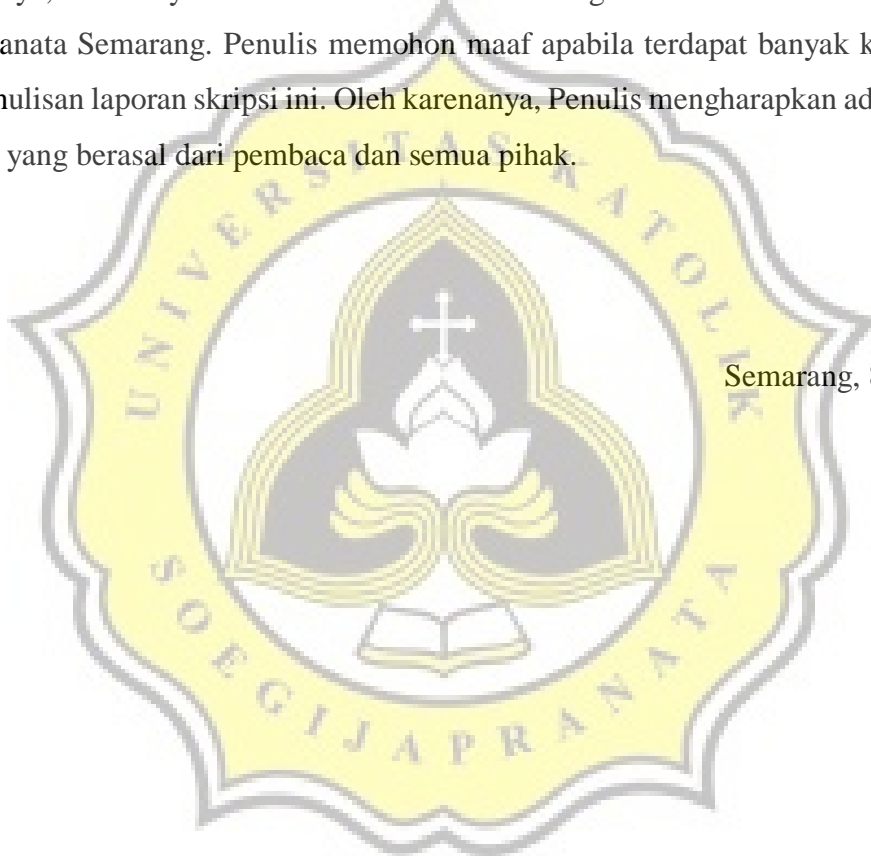
Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “PENGARUH UKURAN PARTIKEL TEPUNG KORO BENGUK (*Mucuna pruriens*) DENGAN PENAMBAHAN JAMUR KUPING PUTIH (*Tremella fuciformis*) TERHADAP FISIKOKIMIA DAN SENSORI BAKSO DAGING ANALOG”

Selama melaksanakan penelitian skripsi dan pembuatan laporan skripsi, penulis tidak lepas dari bantuan beberapa orang yang sudah mendukung secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberkati dan memampukan Penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Dr. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP., M.Sc. selaku Dekan Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dorongan, pengarahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Ir. Sumardi, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dorongan, pengarahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
5. Kedua orang tua, Fransiskus De Geromonimo Hendro Wiratmoko dan Athanasia Panca Setyaningsih, serta kakak tercinta Bernhard Eko Hendrasetyawan yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat hingga penyelesaian penulisan skripsi.
6. Nidia Cahyaning Hapsari dan Jessica Ira Melliani selaku teman seperjuangan Penulis dalam berbagi pengalaman hidup di FTP Unika Soegijapranata, yang selalu saling memberikan dukungan baik dalam perkuliahan, awal penyusunan proposal, hingga penyelesaian penulisan skripsi.
7. Mas Sholeh, Mas Pri, Mas Lilik, Mbak Agata selaku laboran yang sangat banyak membantu Penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian skripsi ini.

8. Bernadeta Pingkan Larasati dan Yohanes Rico Ananda Putra yang menjadi tempat curahan hati dan teman diskusi selama penulis mengerjakan skripsi dari awal hingga akhir.
9. Fransiska Agriwati, Maria Puspita, Sandra Meliana yang sudah menjadi teman seperjuangan dari awal mengambil data hingga penulisan skripsi selesai.
10. Semua pihak yang turut terlibat yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya, khususnya mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Oleh karenanya, Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang berasal dari pembaca dan semua pihak.



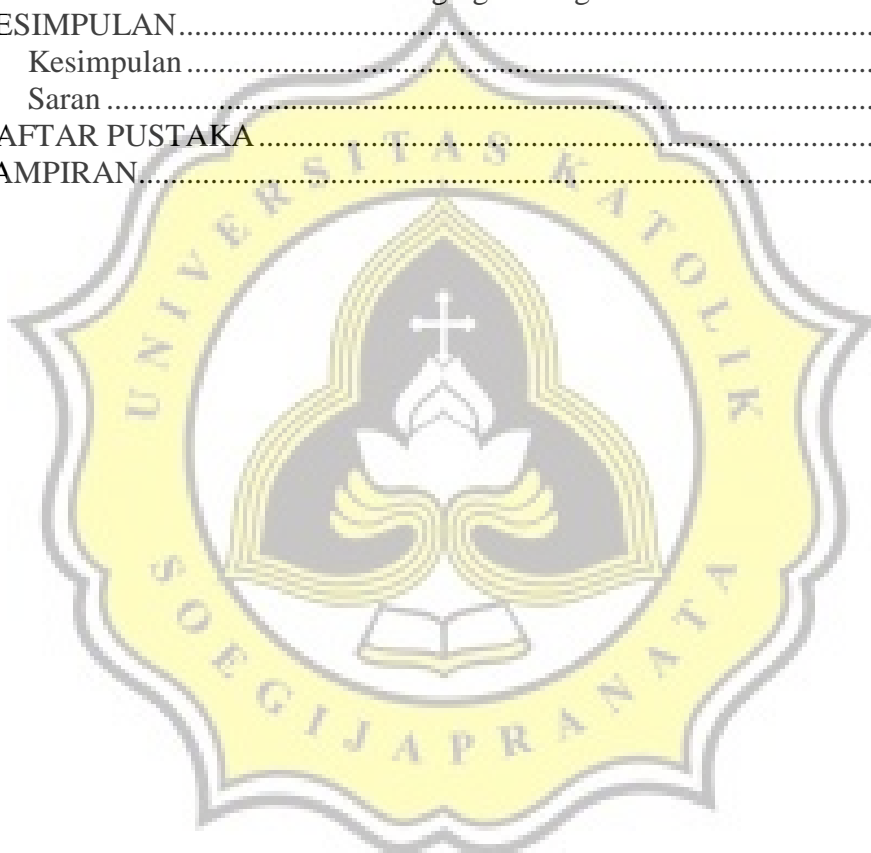
Semarang, 8 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| RINGKASAN..... | ii |
| SUMMARY..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| 1. PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Tinjauan Pustaka..... | 2 |
| 1.3. Tujuan..... | 7 |
| 2. MATERI DAN METODE..... | 8 |
| 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 8 |
| 2.2. Materi..... | 8 |
| 2.3. Metode..... | 8 |
| 2.3.1. Penelitian Pendahuluan..... | 8 |
| 2.3.2. Rancangan Penelitian..... | 9 |
| 2.3.3. Pembuatan Tepung Kacang Koro Benguk..... | 10 |
| 2.3.4. Pembuatan Bakso..... | 12 |
| 2.3.5. Analisa Kadar Air..... | 13 |
| 2.3.6. Analisa Kadar Abu..... | 13 |
| 2.3.7. Analisa Protein..... | 13 |
| 2.3.8. Analisa Lemak..... | 14 |
| 2.3.9. Analisa Karbohidrat..... | 14 |
| 2.3.10. Analisa Serat Kasar..... | 15 |
| 2.3.11. Analisa Tekstur..... | 15 |
| 2.3.12. <i>Water Holding Capacity</i> | 16 |
| 2.3.13. Analisa Sensori..... | 16 |
| 2.3.14. Analisa Data..... | 17 |
| 3. HASIL PENELITIAN..... | 18 |
| 3.1. Analisa Kimia Bahan Baku Pembuatan Bakso Daging Analog..... | 18 |
| 3.1.1. Kadar Air Tepung Koro Benguk..... | 19 |
| 3.1.2. Kadar Abu Tepung Koro Benguk..... | 20 |
| 3.1.3. Lemak Tepung Koro Benguk..... | 21 |
| 3.1.4. Protein Tepung Koro Benguk..... | 22 |
| 3.1.5. Karbohidrat Tepung Koro Benguk..... | 23 |
| 3.1.6. Kadar Protein Bahan Baku Gluten..... | 23 |
| 3.1.7. Kadar Serat Kasar Bahan Baku Jamur Kuping Putih..... | 24 |
| 3.2. Analisa Kimia Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 24 |
| 3.2.1. Kadar Air Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 25 |
| 3.2.2. Lemak Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 26 |
| 3.2.3. Protein Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 27 |
| 3.2.4. Serat Kasar Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 28 |
| 3.3. Analisa Fisik Bakso Daging Analog berbasis Tepung Koro Benguk..... | 29 |
| 3.3.1. <i>Water Holding Capacity</i> Bakso Daging Analog..... | 30 |
| 3.3.2. Tekstur Bakso Daging Analog Berbasis Tepung Koro Benguk..... | 31 |
| 3.4. Tingkat Kesukaan terhadap Bakso Daging Analog..... | 37 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4. | PEMBAHASAN..... | 40 |
| 4.1. | Karakteristik Kimia Bakso Daging Analog..... | 40 |
| 4.1.1. | Kadar Air Bakso Daging Analog..... | 40 |
| 4.1.2. | Lemak Bakso Daging Analog..... | 41 |
| 4.1.3. | Protein Bakso Daging Analog..... | 42 |
| 4.1.4. | Serat Kasar Bakso Daging Analog..... | 43 |
| 4.1.5. | Kadar Abu Tepung Koro Benguk..... | 43 |
| 4.1.6. | Karbohidrat Tepung Koro Benguk..... | 43 |
| 4.2. | Karakteristik Fisik Bakso Daging Analog..... | 44 |
| 4.2.1. | <i>Water Holding Capacity</i> Bakso Daging Analog..... | 44 |
| 4.2.2. | Tekstur Bakso Daging Analog..... | 45 |
| 4.2.3. | Warna Bakso Daging Analog..... | 46 |
| 4.3. | Karakteristik Sensori Bakso Daging Analog..... | 47 |
| 5. | KESIMPULAN..... | 49 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 49 |
| 5.2. | Saran..... | 49 |
| 6. | DAFTAR PUSTAKA..... | 50 |
| 7. | LAMPIRAN..... | 54 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Koro Benguk..... | 3 |
| Tabel 2. Kandungan Gizi Jamur Kuping Putih (<i>Tremella fuciformis</i>) | 5 |
| Tabel 3. Formulasi Bakso Daging Analog berbasis Tepung Koro Benguk | 12 |
| Tabel 4. Uji Kimia Tepung Koro Benguk | 18 |
| Tabel 5. Kadar Protein Bahan Baku Gluten | 23 |
| Tabel 6. Kadar Serat Kasar Bahan Baku Jamur Kuping Putih..... | 24 |
| Tabel 7. Uji Kimia Bakso Daging Analog berbasis Tepung Koro Benguk | 24 |
| Tabel 8. Uji Fisik Bakso Daging Analog berbasis Tepung Koro Benguk | 29 |
| Tabel 9. Uji Warna Bakso Daging Analog berbasis Tepung Koro Benguk..... | 33 |
| Tabel 10. Tingkat Kesukaan Terhadap Bakso Daging Analog | 37 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Koro Benguk..... | 3 |
| Gambar 2. Jamur Kuping Putih | 4 |
| Gambar 3. Tepung Gluten | 5 |
| Gambar 4. Rancangan Penelitian Bakso Daging Analog | 9 |
| Gambar 5. Pembuatan dan Analisa Tepung Koro Benguk..... | 11 |
| Gambar 6. Grafik Kadar Air Tepung Koro Benguk..... | 19 |
| Gambar 7. Grafik Kadar Abu Tepung Koro Benguk | 20 |
| Gambar 8. Grafik Kadar Lemak Tepung Koro Benguk | 21 |
| Gambar 9. Grafik Protein Tepung Koro Benguk | 22 |
| Gambar 10. Grafik Karbohidrat Tepung Koro Benguk..... | 23 |
| Gambar 11. Grafik Kadar Air Bakso Daging Analog | 25 |
| Gambar 12. Grafik Lemak Bakso Daging Analog | 26 |
| Gambar 13. Grafik Protein Bakso Daging Analog..... | 27 |
| Gambar 14. Grafik Serat Kasar Bakso Daging Analog..... | 28 |
| Gambar 15. Grafik Water Holding Capacity Bakso Daging Analog | 30 |
| Gambar 16. Grafik Hardness Bakso Daging Analog | 31 |
| Gambar 17. Grafik Springiness Bakso Daging Analog..... | 32 |
| Gambar 18. Grafik Lightness Bakso Daging Analog..... | 34 |
| Gambar 19. Grafik Warna a* Bakso Daging Analog..... | 35 |
| Gambar 20. Grafik Warna b* Bakso Daging Analog..... | 36 |
| Gambar 21. Tepung Koro Benguk Berbagai Ukuran Partikel..... | 38 |
| Gambar 22. Bakso Daging Analog..... | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Normalitas..... | 54 |
| Lampiran 2. Uji Mann-Whitney Sensori | 54 |
| Lampiran 3. Independent Samples Test e..... | 57 |
| Lampiran 4. Worksheet uji ranking hedonik..... | 59 |
| Lampiran 5. Dokumentasi | 61 |

