**Kajian Perbandingan Jumlah Komposit Tepung Singkong *(Cassava) ,*Tepung Kacang Koro (*Canavalia Ensiformis) &* Tepung Terigu (*Triticum Aestivum*) Dan Waktu Pengukusan Terhadap Karakteristik Makaroni**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir Penelitian

Program Studi Teknologi Pangan

**Oleh :**

**Hesty Novita Poly**

 **143020424**

****

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2017**

**Kajian Perbandingan Jumlah Komposit Tepung Singkong *(Cassava) ,*Tepung Kacang Koro (*Canavalia Ensiformis) &* Tepung Terigu (*Triticum Aestivum*) Dan Waktu Pengukusan Terhadap Karakteristik Makaroni**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir Penelitian

Program Studi Teknologi Pangan

**Oleh :**

**Hesty Novita Poly**

 **143020424**

**Menyetujui :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pembimbing I****Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc** | **Pembimbing II****Dr. Tantan Widiantara,ST., MT.** |

**ABSTRAK**

Impor gandum untuk keperluan produksi tepung terigu semakin meningkat. Penggunaan tepung singkong dan kacang koro dalam pembuatan makaroni diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah tepung singkong dan kacang koro dan dapat menjadi bahan subtitusi untuk mengurangi penggunaan tepung terigu. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbandingan jumlah tepung komposit makaroni dari campuran tepung singkong, tepung kacang koro dan terigu dan waktu pengukusan terbaik terhadap respon organoleptik, kimia dan fisik makaroni, serta menentukan suhu pengukusan dan waktu pengukusan adonan terbaik.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktor 3x5 dengan 2 kali ulangan. Ada dua faktor yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu faktor A (Suhu pengukusan) 3 taraf a1 (60oC), a2 (80oC) dan a3 (100oC) dan faktor B (perbandingan jumlah tepung komposit) 5 taraf b1(10:0:0), b2(8:1:1), b3(6:2:2), b4(4:3:3) dan b5(2:4:4).

# Respon organoleptik terdiri dari atribut warna, tekstur, aroma, rasa, dan bentuk Anallisis kimia terdiri dari kadar air, kadar protein dan kadar karbihidrat. Analisis fisik dilakukan dengan penetrometer dengan mengukur kekerasan makaroni kering untuk menentukan perlakuan terbaik.

Rekomendasi perlakuan terbaik dari penelitiaan yang telah dilakukan adalah a1b4 (waktu penguukusan 5 menit dan perbandinga jumlah tepung komposit 4:3:3) dengan kadar air 10,09%, kadar karbohidrat 81,29, kadar protein 21,85% dan nilai uji tekstur kekerasan sebesar 3,40mm/det/g.

Kata Kunci: Tepung Terigu, Singkong, Kacang koro, Makaroni.

**ABSTRACT**

The number of wheat imports was increasing to produce wheat flour. Cassava flour and canavalia ensiformis could be a substitution material to reduce the use of wheat flour which expected could increase the value of cassava flour and canavalia ensiformis. This study aimed to examine the comparative amount of macaroni composite flour from cassava flour, canavalia ensiformis flour and wheat flour, the best steaming time on the organoleptic, chemical and physical response of macaroni, and to determine the steaming temperature and the best dough steaming time.

The experimental design was using Rancangan Acak Kelompok (RAK) pattern of factor 3x5 with 2 times of repetition. There were two factors that used in this research ; factor A (Steaming Temperature) 3 level a1 (60 oC), a2 (80 oC) and a3 (100 oC) and factor B (composite flour ratio) 5 b1 level (10: 0: 0 ), B2 (8: 1: 1), b3 (6: 2: 2), b4 (4: 3: 3) and b5 (2: 4: 4).

Organoleptic response consisted of color, texture, flavor, taste, and shape. Chemical analysis was consisted of moisture content, protein content and carbihydrate content. Physical analysis was analyzed by penetrometer by measuring hardness of dry macaroni to determine the best treatment.

The best treatment from the research was a1b4 (5 minute time of composting and comparing ratio 4: 3: 3) with 10.09% water content, carbohydrate 81,29, 21.85% protein content and texture test value Hardness of 3.40mm / s / g.

Keywords: Wheat Flour, Cassava, canavalia ensiformis, Macaroni.

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Usulan Penelitian ini dengan judul “Kajian Perbandingan Jumlah Komposit Tepung Singkong *(Cassava) ,*Tepung Kacang Koro (*Canavalia Ensiformis) &* Tepung Terigu (*Triticum Aestivum L*), dan Waktu Pengukusan Terhadap Karakteristik Makaroni**”**. Penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan Seminar Usulan Penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Sc selaku Dosen Pembimbing utama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun tugas akhir ini.
2. Dr. Tantan Widiantara,ST., MT selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta pengarahan selama menyusun tugas akhir ini.
3. Ir. Sumatrini MP selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kedua orangtua Ayahanda tercinta, Benyamin Poly, Ibunda tercinta Yuliana, Kakak dan Adik tersayang Reny, Try dan Chindy serta suami Novan Erlandi yang tidak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, serta motivasi yang tiada henti-hentinya hingga saat ini, juga telah memberikan segala bantuan dan banyak dukungan kepada penulis baik secara moril maupun materil.
5. Teman-teman seperjuangan Unpas Bertahan Leti, Indah, Grace dan Dian yang selalu menghibur, memberikan dukungan, saran, bantuan dan semangatnya.
6. Seluruh teman-teman Jurusan Teknologi Pangan Non Reguler Angkatan 2014 dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan umumnya bagi semua pihak yang membaca Tugas Akhir ini. Mohon maaf, apabila terdapat kalimat yang kurang berkenan. Terima kasih.

**DAFTAR ISI**

RANGKUMAN iii

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

I PENDAHULUAN 1

 1.1 Latar Belakang Penelitian 1

 1.2 Identifikasi Masalah 7

 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian 7

 1.3.1 Maksud 7

 1.3.2 Tujuan 8

 1.4 Manfaat Penelitian 8

 1.5 Kerangka Pemikiran 8

 1.6 Hipotesis Penelitian 17

 1.7 Tempat dan Waktu 17

II TINJAUAN PUSTAKA 19

 2.1 Terigu 19

 2.2 Singkong 22

 2.3 Kacang Koro 26

 2.4 CMC 30

 2.5 Pasta makaroni 31

III METODOLOGI PENELITIAN 33

 3.1. Bahan dan Alat Penelitian 33

 3.1.1. Bahan yang digunakan 33

 3.1.2. Alat yang digunakan 34

 3.2. Metodologi Penelitian 34

 3.2.1 Penelitian Pendahuluan 34

 3.2.2 Penelitian Utama 36

 3.3. Prosedur Penelitian 41

IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45

 4.1 Penelitian Pendahuluan 45

 4.2 Penelitian Utama 49

 4.2.1 Respon Organoleptik 49

 4.2.2 Respon Kimia 57

 4.2.3 Respon Fisik 62

 4.3 Penentuan Produk Terpilih 64

V PENUTUP 66

 5.1 Kesimpulan 66

 5.2 Saran 67

DAFTAR PUSTAKA 68

LAMPIRAN 71

 **DAFTAR TABEL**

**Tabel** **Halaman**

1. Perkembangan Konsumsi Pangan Pokok Penduduk Indonesia Tahun

 2009-20015 (Kg/kapita/tahun) 2

2. Komposisi kinia tepung terigu per 100 g bahan 21

3. Kandungan Gizi Singkong Per 100g Bahan 23

4. Kandungan protein dan lemak beberapa jenis kacang-kacangan 27

5. Kandungan gizi kacang koro per 100 gram 29

6. Model Rancangan Percobaan pola faktorial 1x3 dengan RAK 9 kali

 ulangan 34

7. Tingkat kesukaan pada reting hedonik 34

8. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama

 perbandingan tepung komposit (10 : 0 : 0) Basis 200 gram 35

9. Model Rancangan Percobaan Pola Faktorial 3x5 dengan Rancangan

 Acak Kelompok dengan 2 kali ulangan 37

10. Layout Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial 3x5 38

11. Analisis Variasi (ANAVA) Percobaan Faktorial dengan RAK 38

12. Kriteria Penilaian Panelis dalam Uji Hedonik 40

13. Data Hasil Uji Lanjut Warna Terhadap Makaroni 45

14. Data Hasil Uji Lanjut Terhadap Tekstur Makaroni 45

15. Hasil Uji Lanjut Terhadap Aroma Makaroni 47

16. Penentuan Perlakuan Terbaik dari Produk Makaroni 48

17. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Warna Makaroni 49

18. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Bentuk Makaroni 51

19. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Tekstur Kekenyalan Makaroni 52

20. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Rasa Makaroni 55

21. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Kadar Air 57

22. Pengaruh Waktu Pengukusan terhadap dan Perbandingan Tepung

 Komposit Terhadap Kadar Protein 60

23. Rata- rata respon organoleptik, kimia dan fisik produk makaroni 63

24. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Pendahuluan

 Basis 200 gram 49

25. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama perbandingan

 tepung komposit (10 : 0 : 0) Basis 200 gram 49

26. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama perbandingan

 tepung komposit (8 : 1 : 1) Basis 200 gram 49

27. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama perbandingan

 tepung komposit (6 : 2 : 2) Basis 200 gram 50

28. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama perbandingan

 tepung komposit (4 : 3 : 3) Basis 200 gram 50

29. Formulasi Makaroni Tepung Komposit Penelitian Utama perbandingan

 tepung komposit (2 : 4 : 4) Basis 200 gram 50

# DAFTAR GAMBAR

# Gambar Halaman

# 1. Diagram Alir Pembuatan tepung Singkong 24

# 2. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan 42

3. Diagram Alir Penelitian Utama 43

# DAFTAR LAMPIRAN

# Lampiran Halaman

# 1. Tabel Formulasi Untuk Setiap Perlakuan 71

# 2. Prosdur Uji Organoleptik 73

3. Formulir Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan 74

4. Formulir Uji Organoleptik Penelitian Utama 75

5. Prosedur Analisis Kadar Air 76

6. Prosedur Analisis Kadar Karbohidrat 77

7. Prosedur Analisis Kadar Protein 78

7. Prosdur Analisis Karakteristik Fisik 80

8. Perhitungan Banyaknya Ulangan 81

9. Data Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan 82

10.Data Uji Organoleptik Penelitian Utama 130

11. Data Analisis Respon Kimia Penelitian Utama 179

12. Data Analisis Respon Fisik Penelitian Utama 201