

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa
olifera*) DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiaca*)
TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM**



OLEH

DENDY ALVANO LAY

PO. 530324115528

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG

PROGRAM STUDI GIZI

ANGKATAN X

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oliefera*)
DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP
SIFAT ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM**

Disusun

DENDY ALVANO LAY
PO. 530324115528

Telah Mendapat Persetujuan

Pembimbing



Tobianus Hasan,SSL,MPH

Mengetahui

Ketua Program Studi Gizi

Poltekkes Kemenkes Kupang



Agustina Setia, SST., M. Kes
NIP. 196408011989032002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oliefera*)
DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP
SIFAT ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM**

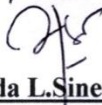
Diajukan Oleh :

DENDY ALVANO LAY

PO. 530324115528

**Telah Diuji Didepan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Gizi
Pada Tanggal, 22 Juni 2019**

Penguji 1



Juni Gressilda L. Sine, STP., M. Kes
NIP. 198006122009122001


Penguji 2



Tobianus Hasan, SSL., MPH

Mengetahui

**Ketua Program Studi Gizi
PoltekkesKemenkesKupang**



Agustina Setia, SST., M. Kes
NIP. 196408011989032002

BIODATA PENULIS

Nama : Dendy Alvano Lay
Tempat,Tanggal Lahir : Atambua 07, November 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Riwayat Pendidikan :

1. SDN Angkasa Pura Tamat Tahun 2009
2. SMPN 1 Kota Kupang, Tamat 2012
3. SMAN 3 Kota Kupang, Tamat Tahun 2015
4. DIII Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang, Tahun 2019

MOTTO

**Orang yang menabur dengan mencururkan air mata,
akan menuai dengan bersorak-sorai
(2 Tawarikh 15:7)**

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa oliefera*) DAN TEPUNG JANTUNG PISANG (*Musa paradisiacal*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM

Oleh
Dendy Alvano Lay

ABSTRAK

Latar Belakang : Anemia merupakan masalah gizi di dunia, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Angka anemia gizi besi di Indonesia sebanyak 72,3%. Kekurangan besi pada remaja mengakibatkan pucat, lemah, letih, pusing, dan menurunnya konsentrasi belajar. Penderita anemia harus mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi yang bertujuan untuk meningkatkan kadar haemoglobin (Hb) di dalam darah. Salah satu bahan makanan yang mengandung zat besi tinggi adalah tanaman kelor. Jantung pisang merupakan salah satu tanaman lokal yang belum diolah secara maksimal, jantung pisang mengandung berbagai zat gizi, salah satunya adalah vitamin C dan kandungan serat yang cukup tinggi. Bakso adalah jenis makanan yang berbentuk bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung yang disukai oleh banyak kalangan.

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi dan kandungan gizi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang terhadap sifat organoleptik bakso dengan rancangan formula P1 (5% : 40%), P2 (10% :35%), dan P3 (15% : 30%).

Metode Penelitian : Pembuatan bakso tepung daun kelor dan tepung jantung pisang dilakukan di Laboratorium Kuliner Prodi Gizi. Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan proses pengujian pada 3 perlakuan, substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang dengan perlakuan P1 (5% : 40%), P2 (10% : 35%), dan P3 (15% : 30%). Untuk mengetahui substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang dilakukan perhitungan Anova dan kemudian menggunakan uji lanjut Tukey untuk mengetahui perbedaan signifikan antara tiap perlakuan.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan tidak nyata terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa pada setiap perlakuan. Hasil uji kesukaan diperoleh hasil produk yang paling disukai panelis adalah perlakuan P3 dengan kategori suka. Hasil uji kandungan gizi diperoleh perlakuan P3 memiliki kandungan gizi tertinggi yaitu energi 680,8 Kkal, protein 44,4 g, lemak 30,6 g, karbohidrat 53,4 gr, dan Fe 3,1 mg.

Kesimpulan : Dari hasil penelitian penulis merekomendasikan perlakuan P3 sebagai produk pangan karena paling disukai dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa.

Kata kunci : Anemia, Bakso, Daun Kelor, Jantung Pisang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan cinta Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap sifat Organoleptik Bakso Ayam”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ragu Harming Kristina,SKM.,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang.
2. Agustina Setia,SST.,M.Kes selaku Ketua Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Juni Gressilda L.Sine, STP., M.Kes selaku Penguji yang telah banyak membantu dan memberikan saran penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. Tobianus Hasan, SSI.,MPH selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan arahannya selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Kedua orangtua, Adik dan keluarga tersayang atas segala doa dan pengorbanannya diberikan, baik moril maupun materil.
6. Chindy Dwi Sarlotha Putri Tuuk yang selalu mendukung dan memberikan semangat bagi penulis dalam hal penulisan karya tulis ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis tetap mengharapkan kritikan dan saran yang demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan terkhusus bagi Penulis.

Kupang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------------------|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| BIODATA | iv |
| MOTTO..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 2 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| E. Keaslian Penelitian..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| A. Anemia | 8 |
| B. Daun Kelor | 8 |
| C. Jantung Pisang..... | 9 |
| D. Bakso..... | 11 |
| E. Bahan Dasar Bakso | 12 |
| F. Uji Organoleptik..... | 13 |
| G. Kerangka Konsep..... | 15 |
| H. Variabel Penelitian | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |

| | |
|-----------------------------------------|-----------|
| A. Jenis Penelitian..... | 17 |
| B. Lokasi dan Jadwal Penelitian | 17 |
| C. Alat dan Bahan | 17 |
| D. Kriteria Panelis | 19 |
| E. Prosedur Kerja..... | 19 |
| F. Diagram Alir | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 23 |
| A. Hasil | 23 |
| B. Pembahasan | 25 |
| BAB V PENUTUP | 32 |
| A. Kesimpulan | 32 |
| B. Saran | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian..... | 5 |
| Tabel 2. Sumber Zat Gizi Daun Kelor..... | 10 |
| Tabel 3. Kandungan Gizi Jantung Pisang..... | 12 |
| Tabel 4. Kandungan Gizi Bakso..... | 13 |
| Tabel 5. Komposisi Kimia Daging Ayam..... | 13 |
| Tabel 6. Alat Pembuatan Bakso..... | 19 |
| Tabel 7. Bahan Pembuat Bakso..... | 20 |
| Tabel 8. Konversi Daun Kelor Dan Jantung Pisang Menjadi Tepung..... | 25 |
| Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik..... | 26 |
| Tabel 10. Kandungan Nilai Gizi..... | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|-------------------------------|----------------|
| Gambar 1 Kerangka Konsep..... | 17 |
| Gambar 2 Diagram Alir..... | 24 |
| Gambar 3 Grafik Warna..... | 28 |
| Gambar 4 Grafik aroma..... | 29 |
| Gambar 5 Grafik Tekstur..... | 31 |
| Gambar 6 Grafik Rasa | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar Permohonan Persetujuan Menjadi Panelis
- Lampiran 2 : Lembar Persetujuan Kesiediaan Panelis
- Lampiran 3 : Format Penilaian Uji Organoleptik
- Lampiran 4 : Penilaian Warna
- Lampiran 5 : Penilaian Aroma
- Lampiran 6 : Penilaian Tekstur
- Lampiran 7 : Penilaian Rasa
- Lampiran 8 : Komposisi dan Nilai Gizi
- Lampiran 9 : Hasil Uji Anova
- Lampiran 10 : Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan masalah gizi di dunia, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Angka anemia gizi besi di Indonesia sebanyak 72,3%. Kekurangan besi pada remaja mengakibatkan pucat, lemah, letih, pusing, dan menurunnya konsentrasi belajar. Penyebabnya antara lain adalah tingkat pendidikan orang tua, tingkat ekonomi, tingkat pengetahuan tentang anemia dari remaja putri, konsumsi Fe, Vitamin C, dan lamanya menstruasi. Angka prevalensi anemia di Indonesia yaitu pada remaja wanita sebesar 26,50%, pada wanita usia subur sebesar 26,9%, pada ibu hamil sebesar 40,1%, dan pada balita sebesar 47,0% (Burner, 2012).

Berdasarkan data hasil Riskesdas (2013) menunjukkan bahwa proporsi penduduk umur ≥ 1 tahun dengan keadaan anemia mencapai 21,7% secara nasional. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa proporsi anemia pada perempuan lebih tinggi 23,9% dibandingkan dengan laki-laki yaitu 18,4%. Dan kasus anemia pada remaja putrid umur 15-24 tahun ialah 18,4%. Berdasarkan Riskesdas (2007) prevalensi wanita terkena anemia di Nusa Tenggara Timur mencapai 15,6%.

Berdasarkan uraian di atas penderita anemia harus mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi yang bertujuan untuk meningkatkan kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah. Salah satu bahan makanan yang tinggi akan zat besi adalah tanaman daun kelor (Winarti, 2010). Daun kelor biasanya diolah menjadi sayur, teh, serbuk, dan lainnya. Kandungan zat gizi yang tinggi dalam daun kelor juga dapat mengatasi kekurangan zat gizi pada penderita (Krisnadi, 2013).

Jantung pisang merupakan salah satu bagian dari tanaman pisang yang belum diolah secara maksimal jika dibandingkan dengan pengolahan buah pisangnya

sendiri. Jantung pisang mengandung berbagai zat yang baik bagi tubuh seperti protein, fosfor, mineral, kalsium, vitamin B1, vitamin C, dan kandungan serat yang cukup tinggi (Panji R, 2012)

Salah satu pemanfaatan jantung pisang yaitu diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pengganti dalam pengolahan bahan pangan yang disubstitusikan dengan tepung terigu atau sumber pati lainnya dalam berbagai pembuatan produk pangan fungsional.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mempunyai inisiatif untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan Jantung pisang (*Musa paradisiacal*) menjadi bakso. Dipilihnya bakso, karena bakso merupakan produk olahan daging yang banyak di temui di pasaran dan digemari masyarakat mulai dari anak-anak hingga dewasa (Nurlaela, dkk.,2013). Bakso juga dapat dikonsumsi oleh berbagai lapisan masyarakat dari berbagai kalangan. Oleh karenanya, Peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Sifat Organoleptik Bakso Ayam”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah “Bagaimana pengaruh substitusi tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*) terhadap sifat organoleptik bakso ayam”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*) terhadap sifat organoleptik bakso ayam.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui daya terima masyarakat terhadap bakso ayam disubstitusi tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*).
- b) Mengetahui nilai gizi pada bakso ayam yang disubstitusi tepung daun kelor (*Moringa Oliefere*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*).

D. Manfaat Penelitian

1) Untuk Peneliti

Untuk menerapkan disiplin ilmu, khususnya Ilmu Teknologi Pangan dan Gizi dalam kehidupan bermasyarakat dalam membuat pangan lokal yaitu bakso ayam dari tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*).

2) Bagi Masyarakat

- a) Sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang cara pembuatan bakso ayam dari tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung (*Musa Paradisiaca*).
- b) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengolahan makanan.
- c) Menambah pengetahuan tentang menentukan substitusi tepung daun kelor (*Moringa Oliefera*) dan tepung jantung pisang (*Musa Paradisiaca*) yang tepat untuk mendapatkan kualitas bakso yang terbaik.

3) Bagi Institusi

Sebagai salah satu sumber informasi bagi mahasiswa yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

| No | Nama Peneliti | Judul | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Rudianto.,dkk 2014 | Studi pembuatan dan analisis zat gizi pada produk biskuit moringa oliefera dengan substitusi tepung daun kelor | Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 5 formula produk biskuit yang dibuat (A), yaitu A1: tepung terigu 0% + tepung daun kelor 100%, A2: tepung terigu 25% + tepung daun kelor 75%, A3: tepung terigu 50% + tepung daun kelor 50%, A4: tepung terigu 75% + tepung daun kelor 25%, A5: tepung terigu 100% + | Sama-sama meneliti tentang pengaruh substitusi dan uji organoleptik | Penelitian ini menggunakan prosuk yang berbeda. Peneliti membuat produk bakso ayam, sedangkan penelitian ini membuat produk biskuit. |

tepung dau kelor 0%. Dari 5 formula produk formula biskuit yang memiliki nilai tertinggi berdasarkan uji organoleptik adalah formula A4 yang selanjutnya formula tersebut dianalisis zat gizi makro dan mikronya. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air biskuit yang dihasilkan adalah 3,89%, kadar abu 1,41%, kadar lemak 33,87%, kadar protein 16,1%, dan

kadar karbohidrat sebesar 74,72% (bb). Sedangkan daya patah biskuit daun kelor dengan perlakuan (75% tepung terigu + tepung daun kelor 25%) memiliki daya patah 5.562 mN/s.

| | | | | | | |
|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Anggit Kurniangsih, 2016 | Daya terima flakes jagung yang disubstitusi tepung jantung pisang | Hasil penelitian menunjukkan subtitusi tepung jantung pisang tidak berpengaruh terhadap daya patah flakes. Hasil uji daya terima menunjukkan | penelitian Sama-sama meneliti tentang pengaruh subtitusi dan uji organoleptik | Sama-sama meneliti tentang pengaruh subtitusi dan uji organoleptik | Penelitian ini menggunakan produk yang berbeda. Peneliti membuat produk bakso ayam, sedangkan |
|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | subtitusi tepung jantung pisang berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur flakes. Daya terima terbaik adalah flakes jagung yang disubtitusi tepung jagung sebesar 0% diikuti 15% | | penelitian ini membuat produk flakes jagung. |
| 3. Sri Iriantu Latif | Inovasi bakso dari ikan gabus (<i>Channa striata</i>) dengan subtitusi daun kelor (<i>Moringa Oliefera</i>) dan wortel (<i>Daucus carota</i>). | Hasil uji organoleptik bakso dari ikan gabus dengan subtitusi daun kelor dan wortel diperoleh hasil uji organoleptik warna, panelis menyukai produk K2W2 dengan | Sama-sama meneliti tentang pengaruh subtitusi dan uji organoleptik | Penelitian ini menggunakan produk yang berbeda. Peneliti membuat produk bakso ayam di campur tepung |

kadar daun kelor 5% dan wortel 40% yaitu warnanya mendekati putih keabuabuan dengan warna oranye yang lebih banyak.

Hasil aroma panelis menyukai bakso dengan kadar daun kelor 5% dan wortel 40%. Hasil tekstur panelis menyukai produk dengan kadar kelor 5% dan wortel 40%. Dan hasil tentang rasa panelis menyukai rasa bakso

jantung pisang, sedangkan penelitian ini membuat produk bakso ikan ditambahkan tepung wortel

dengan kadar daun kelor

5% dan wortel 40%.

4. Diah Yuliani (2018) Pengaruh substitusi Hasil penelitian Sama-sama Penelitian ini tepung jantung pisang menunjukkan bahwa kadar meneliti tentang menggunakan (*Musa paradisiaca*) protein tertinggi pengaruh substitusi produk brownies terhadap kadar protein ditunjukkan pada brownies dan uji panggang dan daya terima panggang dengan substitusi organoleptik sedangkan peneliti brownies panggang tepung jantung pisang membuat bakso ayam 30% dengan rata-rata ayam 4,77%, sedangkan kadar protein terendah ditunjukkan pada brownies panggang dengan substitusi jantung pisang 0% dengan rata-

rata 4,06%. Brownies
panggang yang memiliki
daya terima terbaik adalah
brownies panggang
dengan substitusi tepung
jantung pisang 20%
dengan rata-rata 4,26%.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia

Anemia penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah Hemoglobin (Hb) berada di bawah normal (Willy Astriana,2017). Jumlah normal Hb yaitu kira-kira 15 gr setiap100 ml darah (Evelyn,2009).

Anemia juga dapat didefinisikan dimana keadaan tubuh memiliki jumlah sel darah merah (eritrosit) yang terlalu sedikit dimana sel darah merah itu mengandung Hemoglobin (Hb) yang berfungsi untuk mengantar oksigen ke seluruh jaringan tubuh (Proverawati,2013).

Anemia disebabkan karena kurangnya mengonsumsi zat besi dan sumber makanan lain yang mengandung zat besi.Berbagai faktor lain juga dapat memperngaruhi terjadinya anemia, antara lain pola haid, pengetahuan tentang anemia, dan status gizi (Dea Indartanti, 2014).

Anemia sering terjadi pada remaja putri dan ibu hamil. Pada remaja putri sering terjadi karena kebutuhan yang tinggi untuk pertumbuhan. Berdasarkan data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri usia 10-18 tahun adalah 57,1%.

Sedangkan pada ibu hamil, menurut WHO (2008), secara global prevalensi anemia pada ibu hamil adalah sebesar 41,8%, Prevalensi anemia pada ibu hamil di asia sebesar 48,2%. Berdasarkan Riset Kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi ibu hamil di Indonesia adalah sebesar 37,1%. Meskipun pemerintah sudah memberikan 90 tablet Fe kepada ibu hamil selama periode kehamilan dengan tujuanmenurunkan angka anemia, namun kejadian anemia masih tetap tinggi (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

B. Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Daun kelor (*Moringa oliefera*) merupakan tanaman tropis yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman

yang tinggi pohonya dapat mencapai 7-11 meter, tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 meter diatas permukaan laut.

Daun kelor dapat rumbuh di semua daerah tropis dan subtropics pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering sampai 6 bulan lamanya (Mendieta-Araica at al., 2013) Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman bergizi dan WHO telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (Broin, 2010). Namun di Indonesia sendiri pemanfaatan kelor belum diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai menu sayuran. Selain dikonsumsi dalam bentuk segar, kelor juga juga dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan fortifikan untuk mencukupi nutrisi pada berbagai produk pangan seperti pada olahan pudding, cake, nugget, biskuit, cracker, serta olahan lainnya. Menurut Prajapati et al (2003) tepung daun kelor dapat ditambahkan untuk setiap jenis makanan sebagai suplemen gizi

Tabel 2. Sumber zat gizi dalam daun kelor per 100 g

| Zat Gizi | Daun Segar | Daun Kering |
|-------------|------------|-------------|
| Kalori | 92 | 329 |
| Protein | 6.7 | 29.4 |
| Lemak | 1.7 | 5.2 |
| Besi | 0.85 | 25.6 |
| Magnesium | 42 | 448 |
| Serat | 0.9 | 12.5 |
| Karbohidrat | 12.5 | 41.2 |

Sumber : Gopalakrishnan *et al.* (2016)

C. Jantung pisang (*Musa paradisiaca*)

Tanaman pisang dapat tumbuh pada iklim tropis basah, lembab dan panas. Taksonomi tanaman pisang antara lain yaitu *Kingdom Plantae, divisi Spermatophya, sub devisi Angiospermae, kelas Monocotyle, ordo Musales, Famili Musacae, Genus Musa dan Spesies Musa paradisiacal.* (Suyanto dan Supriadi, 2008).

Jantung pisang merupakan bunga yang dihasilkan oleh pokok pisang yang berfungsi untuk menghasilkan buah pisang. Jantung pisang dihasilkan semasa proses pisang berbunga dan menghasilkan tandan pisang sehingga lengkap. Ukuran jantung pisang sekitar 25-40 cm dengan ukur lilit tengah jantung 12-25 cm.

Kulit luar jantung pisang keras dan akan terbuka apabila sampai waktu bagi mendedahkan bunga betina. Struktur jantung pisang mempunyai banyak lapisan kulit, dari yang paling gelap coklat-ungu kemerahan di bagian luar dan berbentuk jejari di antara kulit tersebut dan ditengahnya yang lembut.

Jantung pisang pada umumnya dibuang. Padahal dapat dimanfaatkan sebagai pangan alternative (Lingga, 2010). Dilihat dari segi karakteristiknya, jantung pisang aman dikonsumsi oleh penderita diabetes, dapat mencegah serangan stroke, jantung koroner, dan memperlancar siklus darah.

Jantung pisang mengandung saponin yang berfungsi untuk menurunkan kolesterol dan meningkatkan kekebalan tubuh serta mencegah kanker. Jantung pisang juga mengandung flavonoid yang berfungsi anti radikal bebas, anti kanker, dan anti penuaan, serta mengandung yodium untuk mencegah penyakit gondok (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, 2014).

Menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1992) kandungan gizi dalam jantung pisang bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Kandungan gizi jantung pisang per 100 g

| Unsur | Kandungan gizi |
|-----------------|-----------------------|
| Energi (kkal) | 31 kkal |
| Protein (g) | 1,2 g |
| Lemak (g) | 0,3 g |
| Karbohidrat (g) | 7,1 g |
| Kalsium (mg) | 3,0 mg |
| Fosfor (mg) | 50 mg |
| Fe (mg) | 0,1 mg |
| Vitamin A | 170 mg |
| Vitamin B1 | 0,05 mg |
| Vitamin C | 10 mg |
| Air | 90,2 g |

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI

D. Bakso

Bakso adalah jenis makanan yang berupa bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung. Makanan ini biasanya disajikan dengan kuah dan mie. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso adalah daging, bahan perekat (tepung), bumbu dan es batu atau air es (Wibowo, 2009).

Bakso dikenal dan banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat Indonesia. Kandungan nilai gizi bakso dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Kandungan gizi bakso

| Komposisi | Satuan | Kadar |
|-------------|--------|-------|
| Air | % | 77,85 |
| Lemak | % | 0,31 |
| Protein | % | 6,95 |
| Karbohidrat | % | - |
| Abu | % | 1,75 |
| Garam | % | - |

Sumber : Wibowo,2009

E. Bahan Dasar Bakso

a) Bahan dasar bakso (Ritha Okta, 2019)

- 300 gr daging ayam potong fillet
- 3 siung bawang putih goreng utuh
- 3 siung bawang merah goreng utuh
- 1 sdt bawang goreng iris
- 2 sdt garam
- ½ sdt lada bubuk
- 5 sdm tepung tapioka
- 1 btr telur
- 5 balok es batu kecil

b) Cara pembuatan (Widyaningsih dan Murtini, 2006)

- Daging segar yang telah dipilih dan dihilangkan lemak dan uratnya dipotong kecil untuk memudahkan proses penggilingan.
- Es batu dimasukkan pada waktu penggilingan untuk menjaga elastisitas daging.
- Daging yang telah lumat dicampur dengan tepung tapioka dan bumbu-bumbu yang dihaluskan

- Adonan yang terbentuk dimasukkan kedalam wadah dan siap dicetak berbentuk bola kecil, kemudian bulatan bakso yang sudah terbentuk langsung direbus didalam panci yang berisi air mendidih.
- Perebusan dilakukan sampai bakso matang kemudian ditiriskan

F. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik disebut juga dengan penilaian indera atau penilaian sensorik yang merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif atau sudah lama dikenal. Penilaian ini sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susiwi, 2009).

Menurut Rahayu (1998) system penilaian organoleptik telah dibakukan dan dijaikan alat penilaian di dalam laboratorium. Penilaian organoleptik juga telah digunakan sebagai metode dalam penelitian dan pengembangan produk. Indera yang berperan dalam penilaian organoleptik adalah penglihatan, penciuman, pencicipan, perabaan. Panel diperlukan untuk melaksanakan penilaian organoleptik dalam penilaian mutu atau sifat-sifat sensorik suatu komoditi. Panel ini terdiri atas orang atau kelompok. Orang yang menjadi anggota panel disebut juga panelis.

Uji hedonik atau kesukaan merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Dalam uji ini, panlis diminta untuk mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya yaitu tak suka. Disamping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan atau tidak suka. Tingkat kesukaan ini disebut juga skala hedonik yakni terdiri atas sangat suka, suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Skala hedonik dapat direntangkan sesuai yang diinginkan peneliti (Rahayu, 1998)

Penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Antara lain sebagai berikut :

1. Warna

Warna penting bagi makanan. Bersama dengan aroma, rasa, dan tekstur, warna memegang peranan penting dalam penerimaan makanan. Selain itu warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia yang terjadi pada makanan (Sediaoetama, 1999)

2. Aroma

Aroma berhubungan dengan indera penciuman. Cita rasa bahan pangan terdiri dari komponen bau, rasa, dan rangsangan mulut. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan. Dengan mencium aroma makanan, seseorang akan tertarik dan tergugah selera untuk makan (Winamo, 1993)

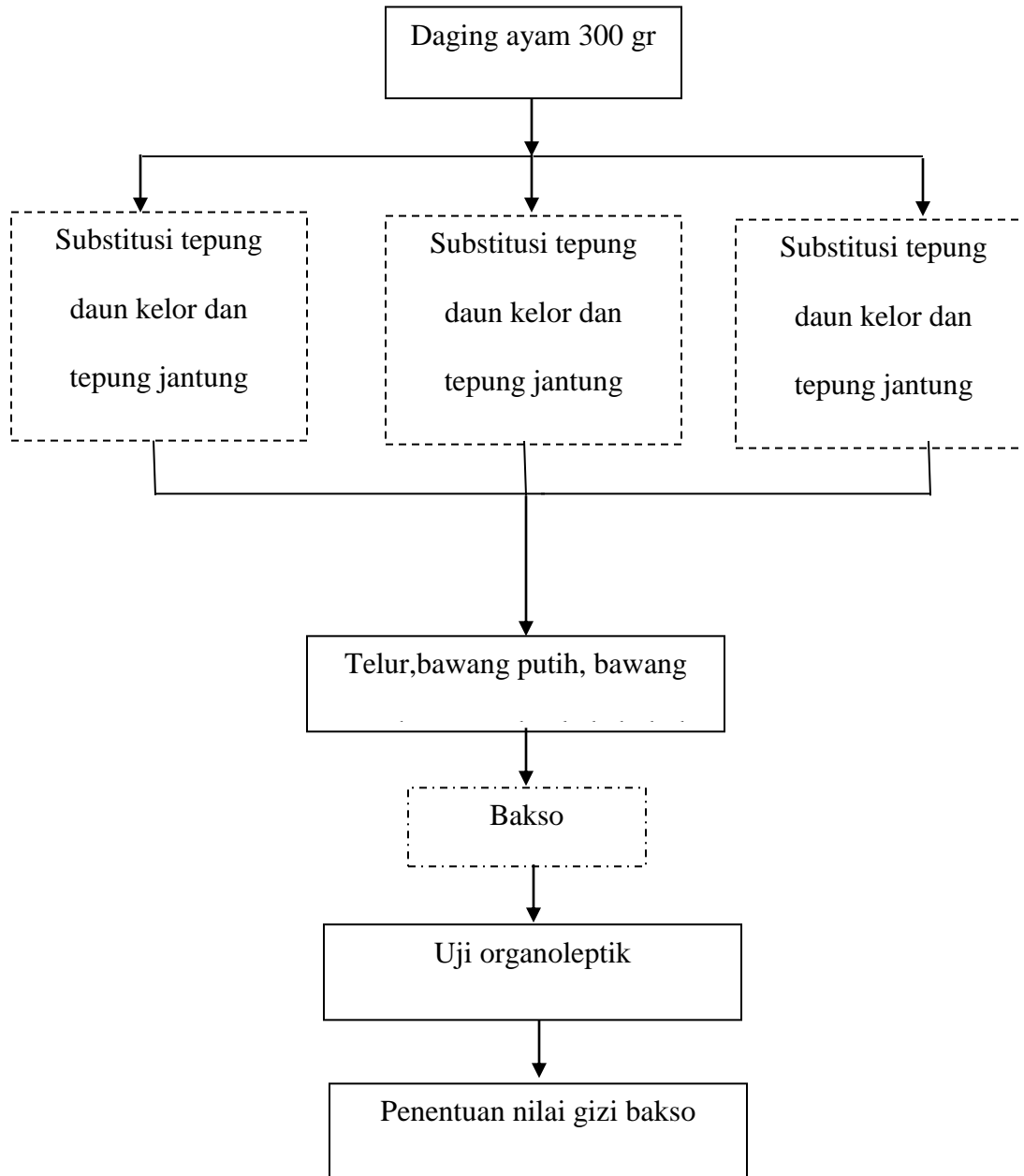
3. Tekstur

Tekstur pada bahan makanan ditentukan oleh kadar air, kandungan lemak, serta jumlah dan jenis karbohidrat dan komponen penyusunnya (Fellows, 2000)

4) Rasa

Rasa merupakan persepsi dari indera pengecap yang meliputi rasa asin, manis, asam, pahit (Meilgaard *et al*, 1999). Instrumen yang berperan penting untuk mengetahui suatu rasa makanan ialah lidah. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimia oleh lidah pada makanan yang dinilai.

G. Kerangka Konsep



Gambar 1 : Kerangka konsep

Keterangan : Tidak diteliti
 Diteliti

H. Variabel Penelitian

Variabel terikat: Sifat organoleptik bakso ayam (warna, aroma, tekstur, rasa)

Variabel bebas: Substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang

(P1: 5% : 40%, P2: 10% : 35%,P3: 15% : 30%)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen atau percobaan dengan menggunakan rancangan acak lengkap, yaitu kelompok eksperimen penerima perlakuan (P) yang terdiri atas P1 : bakso dengan substitusi tepung daun kelor : tepung jantung pisang sebanyak 5% : 40%, P2 : bakso dengan substitusi tepung daun kelor : tepung jantung pisang sebanyak 10% : 35%. P3 : bakso dengan substitusi tepung daun kelor : tepung jantung pisang sebanyak 15% : 30%. Bakso disajikan dengan masing-masing perlakuan dan diuji dengan menggunakan uji organoleptik.

B. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Pembuatan bakso dilakukan di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang. Sedangkan untuk uji organoleptik akan dilakukan di kampus Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang Jln. R. A. Kartini Walikota Kupang. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2019.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Alat-alat

| No | Nama Alat | Jumlah |
|----|-------------------------------|--------|
| 1 | Timbangan | 1 bh |
| 2 | Gelas Ukur | 1 bh |
| 3 | Baskom <i>stainless steel</i> | 3 bh |
| 4 | Panci | 3 bh |

| | | |
|----|------------------|------|
| 5 | Piring | 3 bh |
| 6 | Sendok | 1 bh |
| 7 | Blender | 1 bh |
| 8 | Kompor Gas | 2 bh |
| 9 | Mesin Penggiling | 1 bh |
| 10 | Ayakan | 3 bh |

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Bahan pembuat bakso (Ritha Oktha, 2019)

| Bahan | Persentase | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | P1 5% : 40 % | P2 10% : 35% | P3 15% : 30% |
| Daging Ayam | 300 gr | 300 gr | 300 g |
| Tepung daun kelor | 5 gr | 10 gr | 15 gr |
| Tepung jantung pisang | 40 gr | 35 gr | 30 gr |
| Tepung tapioka | 5 sdm | 5 sdm | 5 sdm |
| Telur | 1 btr | 1 btr | 1 btr |
| Bawang putih | 3 siung | 3 siung | 3 siung |
| Bawang merah | 3 siung | 3 siung | 3 siung |
| Bawang goreng | 1 sdt | 1 sdt | 1 sdt |
| Garam | 2 sdt | 2 sdt | 2 sdt |
| Lada bubuk | ½ sdt | ½ sdt | ½ sdt |
| Es Batu | 5 balok kecil | 5 balok kecil | 5 balok kecil |

D. Kriteria Panelis

Dalam penelitian ini, panelis harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Mempunyai pengetahuan tentang uji organoleptik
2. Sehat secara fisik, psikologi dan tidak mempunyai gangguan indera pengecap dan penglihatan.
3. Mahasiswa di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang.

E. Prosedur Kerja

- 1) Pengolahan daun kelor segar menjadi tepung daun kelor

Daun kelor yang sudah dipetik, dicuci kemudian digantung di tali jemuran di tempat yang teduh agar air yang melekat di daun mengering. Daun kelor yang sudah tua dipisahkan dari tangkainya, kemudian kumpulkan daun kelor yang muda. Daun kelor muda yang telah terkumpul di jemur di tempat yang teduh agar kandungan gizinya tidak hilang. Daun kelor yang sudah kering di blender hingga menjadi tepung. Tepung daun kelor yang diperoleh kemudian siap dibuat menjadi adonan dan diolah menjadi bakso.

- 2) Pengolahan jantung pisang menjadi tepung jantung pisang.

Jantung pisang yang sudah dipetik kemudian dibersihkan lalu dipotong-potong. Setelah itu dikeringkan. Setelah dikeringkan, jantung pisang kemudian dihaluskan dengan blender sampai halus menjadi tepung. Tepung jantung pisang yang diperoleh kemudian siap dibuat menjadi adonan dan diolah menjadi bakso.

- 3) Proses pembuatan adonan bakso

- Daging ayam digiling menggunakan mesin penggiling agar lumat
- Daun kelor dan jantung pisang yang telah dihaluskan menjadi tepung, dicampur dengan tepung tapioka dan juga daging ayam yang telah digiling, kemudian ditambahkan es batu agar adonan mudah dibentuk

- Bentuk adonan tadi menggunakan tangan hingga menjadi bola-bola

4) Proses pembuatan bakso

- a) Dengan perlakuan P1 5%:40%

Daging 300 gr yang sudah digiling, ditambahkan tepung daun kelor 5%, tepung jantung pisang 40 %, bawang putih, bawang merah, bawang goreng, telur, lada bubuk, garam. Kemudian aduk adonan dan tambahkan es batu, setelah itu cetak bulat dan masukan ke dalam panci yang berisi air mendidih, tunggu hingga bakso matang.

.

- b) Dengan perlakuan P2 10% : 35%

Daging 300 gr yang sudah digiling, ditambahkan tepung daun kelor 10%, tepung jantung pisang 35%, bawang putih, bawang merah, bawang goreng, telur, lada bubuk, dan garam. Kemudian aduk adonan dan tambahkan es batu, setelah itu cetak bulat dan masukan ke dalam panci yang berisi air mendidih, tunggu hingga bakso matang.

.

- c) Dengan perlakuan P3 15% : 30%

- d) Daging 300 gr yang sudah digiling, ditambahkan tepung daun kelor 15%, tepung jantung pisang 30%, bawang putih, bawang merah, bawang goreng, telur, lada bubuk, dan garam. Kemudian aduk adonan dan tambahkan es batu, setelah itu cetak bulat dan masukan ke dalam panci yang berisi air mendidih, tunggu hingga bakso matang.
- .

5) Uji Organoleptik

- a) Uji organoleptik diuji oleh 30 orang panelis Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang.
- b) Uji Organoleptik yakni uji warna, aroma, cita rasa, dan tekstur

- c) Uji organoleptik memakai uji hedonic dimana sebagai tanggapan dari panelis atau untuk mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan dan ketidaksukaan.
- d) Skala hedonik atau tingkat kesukaan yang dipakai ialah sangat suka, suka, agak suka, kurang suka, tidak suka, sangat tidak suka.
- e) Kuisisioner diberikan kepada setiap panelis untuk mengungkapkan tanggapan pribadinya.
- f) Data yang sudah dikumpul, diuji dengan uji anova.

6) Pengolahan dan Analisis Data

Setelah semua data dikumpulkan, dilakukan tahap-tahap pengolahan data yang meliputi :

1) Editing

Merupakan kegiatan memeriksa kembali kuisisioner yang telah diuji saat pengumpulan data

2) Koding

Merupakan kegiatan merubah data dari tiap responden menjadi angka

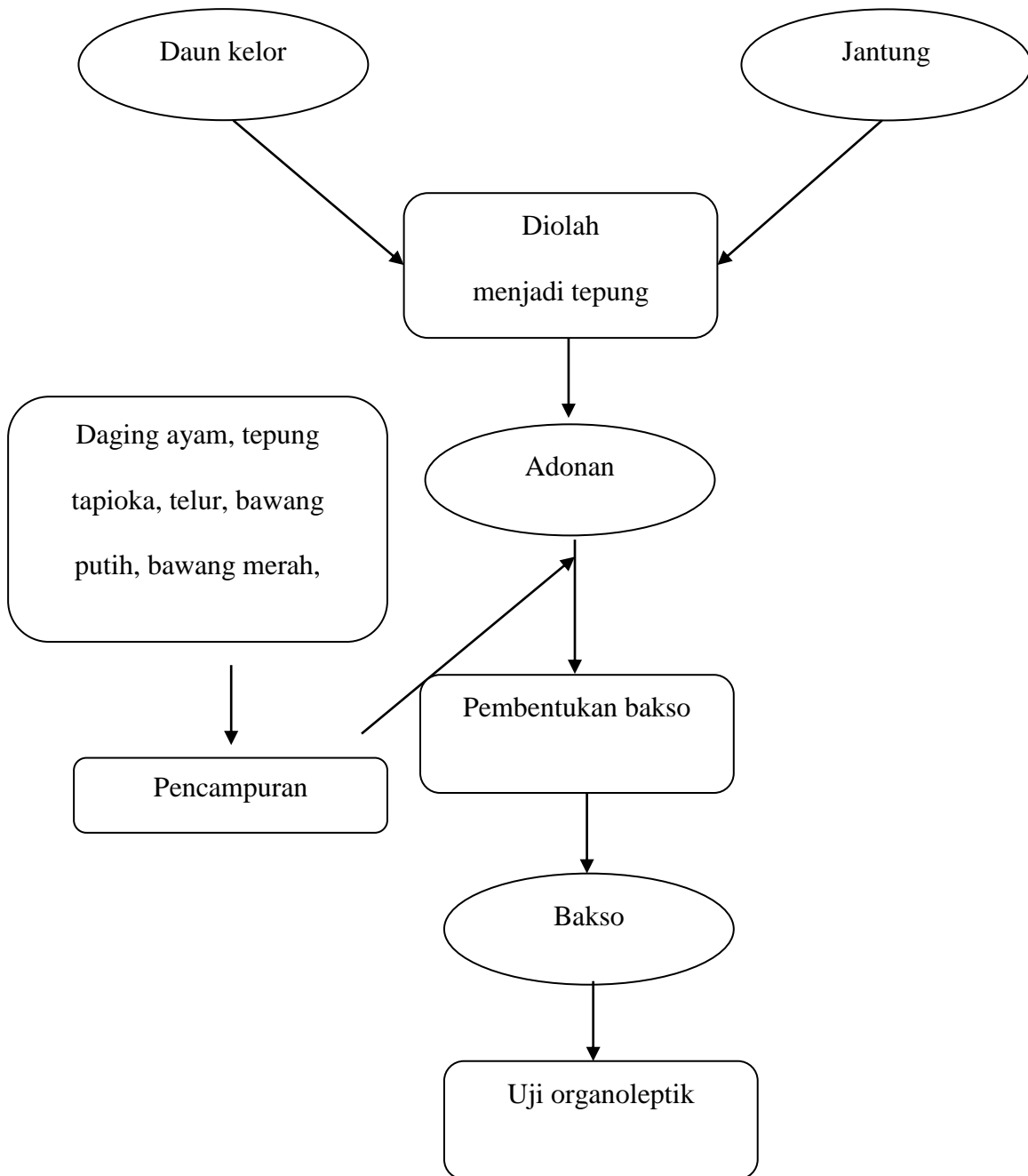
3) Pembersihan data (*cleaning*)

Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden telah dimasukan, maka perlu di koreksi ulang apabila ada kesalahan kode.

4) Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji anova jika terdapat perbedaan nyata pada setiap perlakuan maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji Tukey.

F. Diagram Alir



Gambar 2 : Diagram Alir

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Konversi Tepung Daun Kelor Dan Tepung Jantung Pisang

Berdasarkan hasil penelitian substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang pada bakso diperoleh hasil konversi daun kelor menjadi tepung daun kelor dan jantung pisang menjadi tepung jantung pisang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Konversi Daun Kelor Dan Jantung Pisang Menjadi Tepung

| Bahan | Tepung |
|---------------------------|---------------------------------|
| 125 gr daun kelor (2,5) | 25 gr tepung daun kelor (1) |
| 100 gr jantung pisang (2) | 50 gr tepung jantung pisang (1) |

Berdasarkan Tabel 8 konversi daun kelor dan jantung pisang menjadi tepung dapat disimpulkan bahwa dari 125 gr daun kelor dapat menghasilkan 25 gr tepung daun kelor dan dari 100 gr jantung pisang dapat menghasilkan 50 gr tepung jantung pisang.

2. Hasil Uji Organoleptik Bakso

Berdasarkan hasil pembahasan tentang pengaruh substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang terhadap sifat organoleptik *bakso* dan diperoleh data uji organoleptik yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Organoleptik Bakso

| Perlakuan | Penilaian Uji Organoleptik | | | |
|-----------|----------------------------|-------|---------|------|
| | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa |
| P1 | 3,83 | 3,06 | 3,83 | 3,33 |
| P2 | 3,83 | 3,43 | 3,96 | 3,73 |
| P3 | 4,16 | 3,33 | 4,16 | 3,03 |

Dari Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa. Bakso ayam yang disubstitusikan tepung daun kelor dan tepung jantung pisang dengan proporsi 15% : 30% lebih disukai dibandingkan dengan proporsi 5% : 40% dan 10% : 35% dengan kategori agak suka sampai dengan suka.

3. Kandungan Gizi Bakso

Berdasarkan hasil perhitungan nilai gizi cookies substitusi tepung daun kelor dan tepung labu kuning menggunakan daftar komposisi bahan makanan diperoleh hasil pada Tabel 10.

Tabel 10. Kandungan Nilai Gizi Bakso

| Perlakuan | Energi (Kkal) | Protein (gr) | Lemak (gr) | Karbohidrat (gr) | Fe (mg) |
|------------------------|------------------|-----------------|---------------|---------------------|------------|
| P1 (5% : 40%) | 677,0 | 44,0 | 30,6 | 52,8 | 2,9 |
| P2 (10% : 35gr) | 678,9 | 44,2 | 30,6 | 53,1 | 3,0 |
| P3 (15% : 30gr) | 680,8 | 44,4 | 30,6 | 53,4 | 3,1 |

Dari Tabel 10 diatas dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang berpengaruh terhadap kandungan gizi *bakso*. Dari ketiga perlakuan diatas yang paling banyak mengandung nilai gizi adalah pada

perlakuan P3 dengan substitusi tepung daun kelor 15% dan tepung jantung pisang 30%.

B. Pembahasan

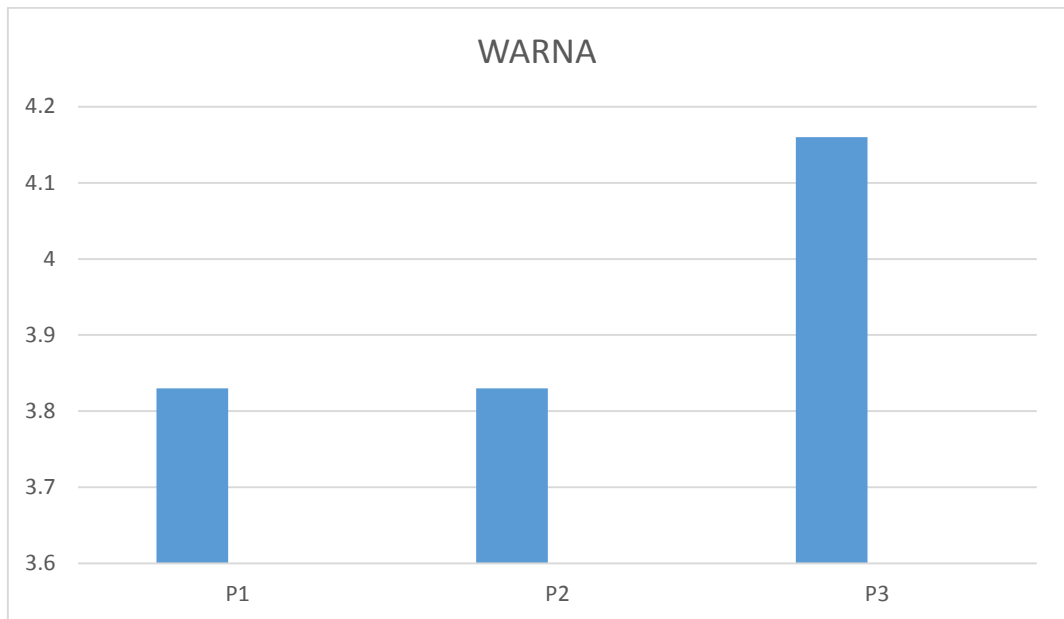
1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan faktor terpenting untuk mengetahui penerimaan panelis pada suatu produk. Pada umumnya pertimbangan utama seseorang dalam membeli atau mengonsumsi makanan atau minuman adalah mutu atau sifat organoleptiknya seperti rasa, aroma, warna dan tekstur. Hanya orang-orang tertentu saja yang membeli atau mengonsumsi makanan dengan pertimbangan utama mutu kimia atau nilai gizi (Rezki, 2012).

a. Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah rata-rata penilaian warna

Dari Gambar 3 menunjukkan bahwa P1 sampai P3 rata-rata disukai oleh panelis dengan nilai mendekati 4.

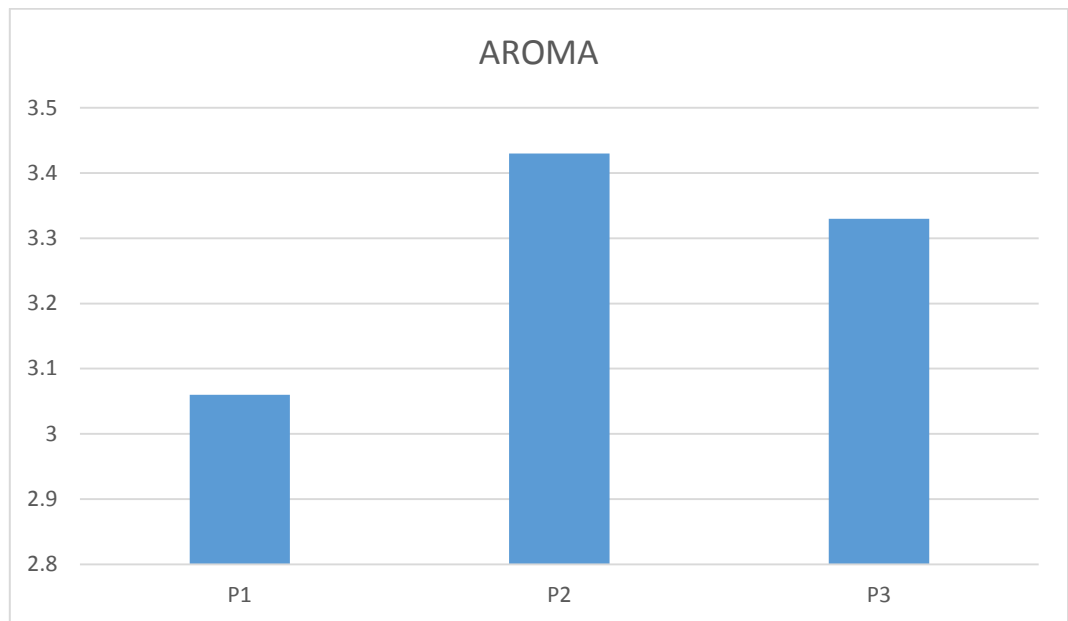
Berdasarkan hasil Uji Statistik Anova diketahui nilai $P > 0,05$ (0,087), hal ini membuktikan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan. Hal ini dikarenakan bakso pada perlakuan P3 (15% : 30%) memiliki warna yang hijau disebabkan bakso pada P3 menggunakan konsentrasi tepung daun kelor sebanyak 15% sehingga warnanya menjadi hijau pekat. Warna hijau ini disebabkan oleh daun kelor itu sendiri, daun kelor menghasilkan warna bakso yang hijau dikarenakan pada daun kelor terdapat klorofil atau pigmen hijau (Kurniasih, 2013).

Warna merupakan atribut mutu pangan yang sangat penting karena warna adalah yang dilihat pertama kali oleh konsumen serta sangat menentukan tingkat penerimaan terhadap suatu produk. Warna pangan ditentukan oleh beberapa pigmen alami yaitu seperti klorofil pada sayuran hijau (Hardjanti, 2008).

Salah satu penentuan penentuan mutu suatu bahan pangan yang dapat dipertimbangkan adalah faktor warna (Winarno, 2000).

b. Aroma

Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Meilgaard et al.,2000 dalam ade salni dkk. 2017). Berdasarkan hasil uji organoleptik Aroma, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4. Jumlah rata-rata penilaian aroma

Dari Gambar 4 menunjukkan bahwa P1 sampai P3 rata-rata agak disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata mendekati. Dimana perbandingan dengan tepung daun kelor adalah 10% : 35%.

Berdasarkan hasil Uji Statistik Anova diketahui nilai $P > 0,05$ (0,348), hal ini membuktikan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan. Penambahan konsentrasi tepung jantung pisang sebanyak 30% dan bumbu

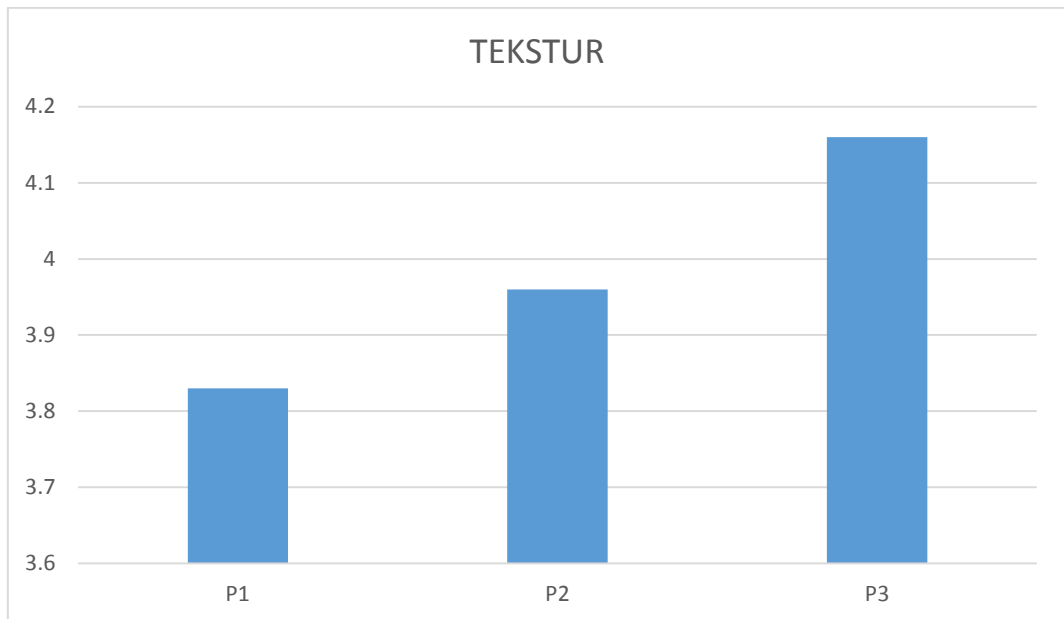
yang digunakan menyebabkan aroma bakso pada perlakuan P3 (15% : 30%) juga menjadi tidak langu khas daun kelor.

Timbulnya aroma atau bau dikarenakan adanya zat bau yang bersifat volatil (mudah menguap). Protein yang terdapat dalam bahan akan terdegradasi menjadi asam amino oleh adanya panas. Reaksi antara asam amino dan gula akan menghasilkan aroma, sedangkan lemak dalam bahan akan teroksidasi dan dipecah oleh panas sehingga sebagian dari bahan aktif yang ditimbulkan oleh pemecahan itu akan bereaksi dengan asam amino dan peptida untuk menghasilkan aroma (Mutiara, 2012).

Bau (aroma) makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan tersebut. Dalam hal bau lebih banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera penghidu. Bau-bauan baru dapat dikenali bila terbentuk uap, dan molekul-molekul komponen bau tersebut harus sempat menyentuh silia sel olfaktori dan diteruskan ke otak dalam bentuk impuls listrik oleh ujung-ujung syaraf olfaktori (Winarno, 2000).

c. Tekstur

Menurut Kartika dkk (1988), tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat di Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah rata-rata penilaian tekstur

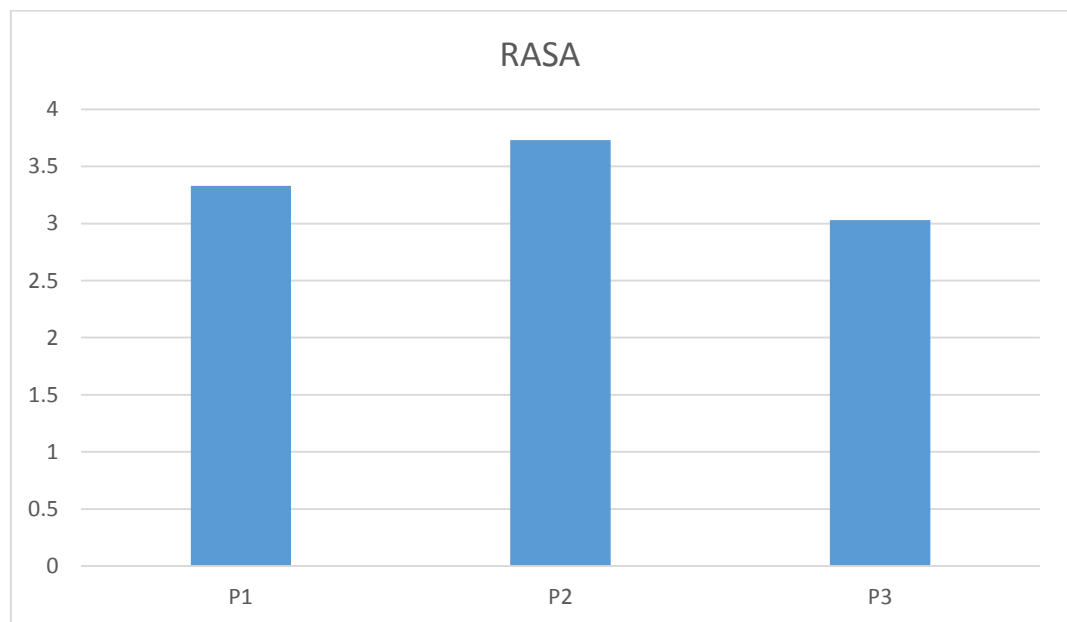
Dari Gambar 5 menunjukkan bahwa P1 sampai P3 rata-rata disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata mendekati 4 . Hal ini disebabkan karena bakso pada P3 memiliki tekstur yang lebih kenyal dibandingkan P2 dan P1.

Berdasarkan hasil Uji Statistik Anova diketahui nilai $P > 0,05$ (0,373) hal ini membuktikan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan. Hal ini dikarenakan bakso pada perlakuan P3 (15% : 30%) memiliki tekstur yang kenyal dibandingkan P2 (10% : 35%) dan P1 (5% : 40%).

Menurut Fellows (1990), tekstur bahan pangan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air, lemak, karbohidrat (seperti pati, selulosa) dan protein. Perubahan pada tekstur disebabkan oleh hilangnya cairan, berkurangnya lemak, pembentukan atau pemecahan emulsi, hidrolisa atau polimerisasi karbohidrat dan hidrolisa atau koagulasi protein.

d. Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam, dan pahit. Penilaian konsumen terhadap bahan suatu makanan biasanya tergantung pada citarasa yang ditimbulkan oleh bahan makanan tersebut. Citarasa yang dimaksud terdiri dari rasa, aroma dan tekstur bahan yang mengenai mulut (Rusatandi, 2009). Berdasarkan hasil uji organoleptik warna, dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat di Gambar 6.



Gambar 6. Jumlah rata-rata penilaian rasa

Dari Gambar 6 menunjukkan bahwa dari 30 panelis memberikan skor dimana P2 mendapatkan skor tertinggi yaitu (3,73), dibandingkan dengan P1 yang mendapatkan skor (3,33), dan P3 yang mendapatkan skor (3,03). Dari ketiga perlakuan dapat disimpulkan bahwa P2 lebih disukai oleh panelis.

Berdasarkan hasil Uji Statistik Anova diketahui nilai $P > 0,05$ (0,008) hal ini membuktikan terdapat perbedaan tidak nyata antara perlakuan. Hal ini dikarenakan meskipun bakso pada perlakuan P3 menggunakan tepung daun

kelor sebanyak 15% namun penggunaan tepung jantung pisang 30% dan campuran daging yang sedikit mempengaruhi rasa bakso sehingga tidak terlalu pahit, Karena penggunaan daun kelor yang banyak dan adanya campuran tepung jantung pisang yang banyak akan menyebabkan rasa pahit. Rasa dapat dinilai karena adanya rangsangan kimiawi oleh indera perasa (lidah) yang meliputi satu kesatuan interaksi antara sifat aroma dan tekstur serta dapat mempengaruhi penilaian konsumen terhadap suatu produk (Martini, 2002).

Menurut Winarno (2000), konsistensi bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel reseptor oleh faktor dari kelenjar air liur

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan penilaian data hasil penelitian terhadap sifat organoleptik bakso dengan substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang pada semua perlakuan berpengaruh terhadap sifat organoleptik bakso.
2. Berdasarkan hasil uji organoleptik bakso dengan substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang, perlakuan P3 (15% : 30%) paling di sukai panelis dari pada P1 (5% : 40%) dan P2 (10% : 35%).
3. Substitusi tepung daun kelor dan tepung jantung pisang berpengaruh terhadap kandungan gizi bakso. Dari ketiga perlakuan diatas yang paling banyak mengandung nilai gizi adalah pada perlakuan P3 dengan substitusi tepung daun kelor 15% dan tepung jantung pisang 30%.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya perlu diperhatikan cara pengolahan bahan baku yang digunakan yaitu pembuatan tepung jantung pisang dengan cara lain seperti perebusan jantung sebelum dilakukan pengeringan diharapkan agar bau sepat dari jantung pisang hilang dan lebih mudah hancur saat diblender untuk dijadikan tepung jantung pisang.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Akhmadi. 2008. *Masalah Kekurangan Zat Besi*. <http://akhmadi//multiply.co.id>.
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. (diakses tanggal 10 desember 2016).
- Kurniansih. 2013. *Khasiat dan Manfaat Daun Kelor*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Krisnandi, A.D. 2014. *Kelor Super Nutrisi*. <http://kelorina.com/ebook.pdf>. (diakses tanggal 20 Agustus 2017).
- Rudianto. 2014. *Studi Pembuatan dan Analisis Zat Gizi Pada Produk Biskuit Moringa Oleifera Dengan Substitusi Tepung Daun Kelor*. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handel/123456789/11378/RUDIANTO%20K21110308.pdf?sequence=1>. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin. (diakses tanggal 11 desember 2016).
- Rahayu, W.P. 1998. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, W.P. 1998. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Putri Diana Okki, 2011. *Sejuta Khasiat Daun Kelor*. Jakarta. Makna Kreatif.
- Farida. 2008. *Mengenai Berbagai Macam Tepung*. <http://mommygadget.com/2008/07/16/mengenal-berbagai-macam-tepung/>.
- Hardinsyah dkk. 2007. *Aplikasi Regeresi Logistik dalam Analisis Faktor Resiko Anemia Gizi Pada Mahasiswa Baru IPB*. Jurnal Gizi dan Pangan.
- Joni M.S, Sitorus M, dan Katharina N. 2008. *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Kartika, B, Hastuti, P, dan Supartono, W, (1988), *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta
- Kurniansih. 2013. *Khasiat dan Manfaat Daun Kelor*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Krisnandi, A.D. 2014. *Kelor Super Nutrisi*. <http://kelorina.com/ebook.pdf>. (diakses tanggal 20 Agustus 2017).
- Kurniawan, Setyo. 2013. *Obat Ajaib Sirih Merah dan Daun Kelor*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Rahayu, W.P. 1998. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Subagyo, W. 2014. *Membuat bubuk daun kelor*. Tabloid Sinar Tani. http://m.tabloidsinartani.com/index.php?id=148&tx_ttnews%5Btt_news%5D=1565&cHash=fec3a9fb1c9009ddfb75cd9b89cdd5a
- Anonim. 2008. *Pengolahan Tepung Tapioka*. <http://www.bi.go.id/sipuk/id>. Diakses tanggal 23 Maret 2018
- Anonimous. 1993. *Bakso, Tahu, dan Awas Jangan Sembarangan Makan Mie*.

Singgih, Wibowo. 2000. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*, Penebar Swadaya. Jakarta
SNI.1995. *Standart Nasional Indonesia 01-3818 tentang bakso daging sapi*

Lampiran I

PERMOHONAN PERSETUJUAN

Kupang,2019

Kepada

Yth. Mahasiswi Calon Panelis penelitian

di

Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang jurusan Gizi

Nama :

Nim :

Akan mengadakan penelitian tentang "Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap sifat Organoleptik Bakso Ayam". Penelitian ini tidak akan menimbulkan akibat yang dapat merugikan mahasiswa sebagai panelis, segala informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk penelitian.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik, saya sebagai peneliti mengucapkan terima kasih.

Peneliti

Dendy Alvano Lay

Lampiran 2

PERSETUJUAN KESEDIAN PANELIS

“Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap sifat Organoleptik Bakso Ayam”

Saya yang bertanda tangan dibawah ini merupakan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang.

Nama :

Nim :

Jurusan :

Semerter :

Bersedia menjadi panelis penelitian yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap sifat Organoleptik Bakso Ayam” dari awal sampai akhir penelitian dan akan dijadikan dengan sebaik-baiknya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Kupang, 2019

(.....)

Lampiran 3

“Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dan Tepung Jantung Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap sifat Organoleptik Bakso Ayam”

Nama :

Tanggal :

Dihadapan saudara disajikan beberapa jenis bakso yang disubstitusi daun kelor dan jantung pisang. Sebelum mencicipi setiap jenis bakso, kumur terlebih dahulu dengan air minum yang telah disediakan. Istirahatlah sebentar sebelum mencicipi bakso berikutnya. Saudara diminta untuk memberikan penilaian organoleptik dengan menggunakan deskripsi sebagai berikut :

| Faktor Kualitas | Deskripsi dan nilai | Kode Sampel | | |
|--------------------|-----------------------|-------------|----|----|
| | | P1 | P2 | P3 |
| Warna | Sangat suka (5) | | | |
| | Suka (4) | | | |
| | Agak suka (3) | | | |
| | Kurang suka (2) | | | |
| | Sangat tidak suka (1) | | | |
| Aroma | Sangat suka (5) | | | |
| | Suka (4) | | | |
| | Agak suka (3) | | | |
| | Kurang suka (2) | | | |
| | Sangat tidak suka (1) | | | |
| Tekstur | Sangat suka (5) | | | |
| | Suka (4) | | | |
| | Agak suka (3) | | | |
| | Kurang suka (2) | | | |
| | Sangat tidak suka (1) | | | |
| Rasa | Sangat suka (5) | | | |
| | Suka (4) | | | |
| | Agak suka (3) | | | |
| | Kurang suka (2) | | | |
| | Sangat tidak suka (1) | | | |
| TOTAL NILAI | | | | |

Komentar :

Lampiran 4

Penilaian Warna

| Nama | P1 | P2 | P3 | Jumlah |
|--------|-----|-----|-----|--------|
| FP | 3 | 3 | 4 | 10 |
| TP | 4 | 4 | 4 | 12 |
| SO | 4 | 4 | 4 | 12 |
| APK | 4 | 4 | 4 | 12 |
| MB | 3 | 3 | 4 | 10 |
| RA | 4 | 5 | 5 | 14 |
| MR | 3 | 4 | 3 | 10 |
| JT | 5 | 3 | 4 | 12 |
| NF | 2 | 4 | 5 | 11 |
| MKB | 4 | 4 | 4 | 12 |
| LA | 4 | 4 | 4 | 12 |
| NT | 4 | 4 | 4 | 11 |
| NM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| JN | 5 | 5 | 4 | 14 |
| ME | 4 | 4 | 4 | 12 |
| GS | 4 | 3 | 4 | 11 |
| RT | 5 | 3 | 5 | 13 |
| EK | 4 | 5 | 5 | 14 |
| MO | 4 | 4 | 4 | 12 |
| CM | 2 | 4 | 5 | 11 |
| MSB | 4 | 4 | 4 | 12 |
| AD | 5 | 4 | 4 | 13 |
| DW | 4 | 4 | 4 | 12 |
| OM | 3 | 5 | 3 | 11 |
| YM | 4 | 3 | 5 | 12 |
| AK | 3 | 4 | 4 | 11 |
| NM | 4 | 3 | 4 | 11 |
| DN | 4 | 2 | 4 | 10 |
| HF | 4 | 4 | 4 | 12 |
| VP | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Jumlah | 115 | 115 | 125 | 354 |

Lampiran 5

Penilaian Aroma

| Nama | P1 | P2 | P3 | Jumlah |
|--------|----|-----|-----|--------|
| VP | 3 | 4 | 5 | 12 |
| HF | 1 | 2 | 2 | 5 |
| DN | 3 | 3 | 2 | 8 |
| NM | 3 | 2 | 2 | 7 |
| AK | 3 | 3 | 3 | 9 |
| YM | 3 | 3 | 3 | 9 |
| OM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| DW | 4 | 4 | 4 | 12 |
| AD | 4 | 4 | 4 | 12 |
| MSB | 4 | 4 | 4 | 12 |
| CN | 2 | 3 | 5 | 10 |
| MO | 4 | 4 | 5 | 13 |
| EK | 4 | 5 | 5 | 14 |
| RT | 5 | 4 | 5 | 14 |
| GS | 4 | 3 | 4 | 11 |
| ME | 3 | 4 | 4 | 11 |
| JN | 4 | 5 | 4 | 13 |
| NM | 2 | 2 | 2 | 6 |
| NT | 3 | 4 | 4 | 11 |
| LA | 4 | 4 | 3 | 11 |
| MKB | 2 | 3 | 1 | 6 |
| NF | 1 | 4 | 1 | 6 |
| JT | 3 | 3 | 4 | 10 |
| MR | 2 | 3 | 1 | 6 |
| RA | 3 | 5 | 5 | 13 |
| MB | 2 | 3 | 2 | 7 |
| APK | 3 | 2 | 4 | 9 |
| SO | 3 | 3 | 4 | 10 |
| TP | 4 | 4 | 4 | 12 |
| FP | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Jumlah | 92 | 103 | 100 | 297 |

LAMPIRAN 6

Penilaian Tekstur

| Nama | P1 | P2 | P3 | Jumlah |
|--------|-----|-----|-----|--------|
| VP | 3 | 3 | 3 | 9 |
| TP | 4 | 4 | 5 | 13 |
| DW | 5 | 5 | 5 | 15 |
| AK | 4 | 4 | 4 | 12 |
| SO | 4 | 5 | 4 | 13 |
| APK | 4 | 4 | 4 | 12 |
| MB | 3 | 4 | 3 | 10 |
| RA | 3 | 4 | 5 | 12 |
| MR | 4 | 4 | 2 | 10 |
| JT | 3 | 3 | 3 | 9 |
| NF | 3 | 3 | 4 | 10 |
| MKB | 3 | 4 | 5 | 12 |
| LA | 4 | 4 | 4 | 12 |
| NT | 3 | 4 | 4 | 11 |
| NM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| JN | 4 | 4 | 4 | 12 |
| MP | 4 | 4 | 4 | 12 |
| GDS | 4 | 3 | 4 | 11 |
| RT | 5 | 4 | 5 | 14 |
| EK | 4 | 4 | 5 | 13 |
| MO | 4 | 4 | 4 | 12 |
| CM | 3 | 3 | 5 | 11 |
| MSB | 4 | 4 | 4 | 12 |
| AD | 5 | 4 | 4 | 13 |
| FP | 5 | 5 | 5 | 15 |
| HF | 3 | 4 | 4 | 11 |
| DM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| NM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| OM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| YM | 4 | 4 | 3 | 11 |
| JUMLAH | 115 | 119 | 125 | 355 |

Lampiran 7

Penilaian Rasa

| Nama | P1 | P2 | P3 | Jumlah |
|--------|-----|-----|----|--------|
| VP | 4 | 5 | 3 | 12 |
| HF | 4 | 4 | 4 | 12 |
| DN | 4 | 4 | 3 | 11 |
| NM | 3 | 2 | 3 | 8 |
| AK | 4 | 4 | 4 | 12 |
| YM | 4 | 3 | 3 | 10 |
| OM | 4 | 4 | 4 | 12 |
| DW | 3 | 5 | 3 | 11 |
| AD | 3 | 4 | 3 | 10 |
| MB | 3 | 4 | 3 | 10 |
| CM | 4 | 4 | 3 | 11 |
| MO | 4 | 4 | 3 | 11 |
| EK | 4 | 5 | 3 | 12 |
| RT | 3 | 4 | 3 | 10 |
| GS | 4 | 3 | 4 | 11 |
| ME | 4 | 3 | 4 | 11 |
| JN | 4 | 5 | 4 | 13 |
| NM | 4 | 3 | 3 | 10 |
| NT | 4 | 3 | 4 | 11 |
| LA | 3 | 3 | 4 | 10 |
| MKB | 4 | 4 | 4 | 12 |
| NF | 3 | 4 | 3 | 10 |
| JT | 2 | 2 | 3 | 7 |
| MR | 2 | 2 | 1 | 5 |
| RA | 3 | 4 | 3 | 10 |
| MG | 3 | 4 | 2 | 9 |
| APK | 3 | 4 | 2 | 9 |
| SO | 4 | 4 | 3 | 11 |
| TP | 3 | 4 | 3 | 10 |
| FP | 3 | 4 | 2 | 9 |
| JUMLAH | 100 | 112 | 91 | 310 |

Lampiran 8

Komposisi dan Nilai Gizi P1

| Bahan | Berat (g) | Nilai Gizi | | | | |
|-------------------------|-----------|------------------|----------------|--------------|--------|---------|
| | | Energi (kkal) | Protein (g) | Lemak (g) | KH (g) | Fe (mg) |
| Daging Ayam | 160 | 456,0 | 43,0 | 30,2 | 0 | 2,2 |
| Daun Kelor mentah | 5 | 3,0 | 0,3 | 0 | 0,6 | 0,1 |
| Jantung Pisang | 40 | 8,4 | 0,5 | 0,3 | 2,0 | 0,3 |
| Tepung Tapioka | 55 | 209,6 | 0,2 | 0,1 | 50,2 | 0,3 |
| Telur Ayam | 60 | 93,0 | 7,6 | 6,4 | 0,7 | 0,7 |

Komposisi dan Nilai Gizi P2

| Bahan | Berat (g) | Nilai Gizi | | | | |
|-------|-----------|------------------|----------------|--------------|--------|---------|
| | | Energi (kkal) | Protein (g) | Lemak (g) | KH (g) | Fe (mg) |

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------|------|------|------|-----|
| Daging Ayam | 160 | 456,0 | 43,0 | 30,2 | 0 | 2,2 |
| Daun Kelor mentah | 10 | 6,0 | 0,5 | 0,1 | 1,1 | 0,2 |
| Jantung Pisang | 35 | 7,3 | 0,4 | 0,2 | 1,8 | 0,2 |
| Tepung Tapioka | 55 | 209,6 | 0,2 | 0,1 | 50,2 | 0,3 |
| Telur Ayam | 60 | 93,0 | 7,6 | 6,4 | 0,7 | 0,7 |

Komposisi dan Nilai Gizi P3

| Bahan | Berat (g) | Nilai Gizi | | | | |
|-------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|--------|---------|
| | | Energi (kkal) | Protein (g) | Lemak (g) | KH (g) | Fe (mg) |
| Daging Ayam | 160 | 456,0 | 43,0 | 30,2 | 0 | 2,2 |
| Daun Kelor mentah | 15 | 9,0 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,3 |
| Jantung | 30 | 6,3 | 0,4 | 0,2 | 1,5 | 0,2 |

| | | | | | | |
|-------------------|----|-------|-----|-----|------|-----|
| Pisang | | | | | | |
| Tepung Tapioka | 55 | 209,6 | 0,2 | 0,1 | 50,2 | 0,3 |
| Telur Ayam | 60 | 93,0 | 7,6 | 6,4 | 0,7 | 0,7 |

Oneway warna :

ANOVA

uji organoleptik

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 2.222 | 2 | 1.111 | 2.511 | .087 |
| Within Groups | 38.500 | 87 | .443 | | |
| Total | 40.722 | 89 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: uji organoleptik

Tukey HSD

| (I) hasil | (J) hasil | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----------|-----------|--------------------------|------------|-------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| p1 | p2 | .000 | .172 | 1.000 | -.41 | .41 |
| | p3 | -.333 | .172 | .133 | -.74 | .08 |
| p2 | p1 | .000 | .172 | 1.000 | -.41 | .41 |
| | p3 | -.333 | .172 | .133 | -.74 | .08 |
| p3 | p1 | .333 | .172 | .133 | -.08 | .74 |
| | p2 | .333 | .172 | .133 | -.08 | .74 |

Oneway aroma :

ANOVA

uji organoleptik

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 2.467 | 2 | 1.233 | 1.068 | .348 |
| Within Groups | 100.433 | 87 | 1.154 | | |
| Total | 102.900 | 89 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: uji organoleptik

Tukey HSD

| (I) hasil | (J) hasil | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----------|-----------|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| p1 | p2 | -.367 | .277 | .387 | -1.03 | .29 |
| | p3 | -.333 | .277 | .455 | -.99 | .33 |
| p2 | p1 | .367 | .277 | .387 | -.29 | 1.03 |
| | p3 | .033 | .277 | .992 | -.63 | .69 |
| p3 | p1 | .333 | .277 | .455 | -.33 | .99 |
| | p2 | -.033 | .277 | .992 | -.69 | .63 |

Oneway tekstur :

ANOVA

uji organoleptik

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Between Groups | .822 | 2 | .411 | .996 | .373 |
| Within Groups | 35.900 | 87 | .413 | | |
| Total | 36.722 | 89 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: uji organoleptik

Tukey HSD

| (I) hasil | (J) hasil | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----------|-----------|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| p1 | p2 | -.100 | .166 | .819 | -.50 | .30 |
| | p3 | -.233 | .166 | .342 | -.63 | .16 |
| p2 | p1 | .100 | .166 | .819 | -.30 | .50 |
| | p3 | -.133 | .166 | .702 | -.53 | .26 |
| p3 | p1 | .233 | .166 | .342 | -.16 | .63 |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|-----|
| p2 | .133 | .166 | .702 | -.26 | .53 |
|----|------|------|------|------|-----|

Oneway Rasa :

ANOVA

uji organoleptik

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 5.422 | 2 | 2.711 | 5.040 | .008 |
| Within Groups | 46.800 | 87 | .538 | | |
| Total | 52.222 | 89 | | | |

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

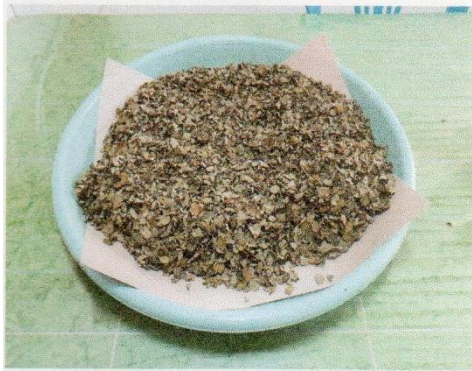
Dependent Variable: uji organoleptik

Tukey HSD

| (I) hasil | (J) hasil | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-----------|-----------|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| p1 | p2 | -.267 | .189 | .341 | -.72 | .18 |
| | p3 | .333 | .189 | .189 | -.12 | .78 |
| p2 | p1 | .267 | .189 | .341 | -.18 | .72 |
| | p3 | .600* | .189 | .006 | .15 | 1.05 |
| p3 | p1 | -.333 | .189 | .189 | -.78 | .12 |
| | p2 | -.600* | .189 | .006 | -1.05 | -.15 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

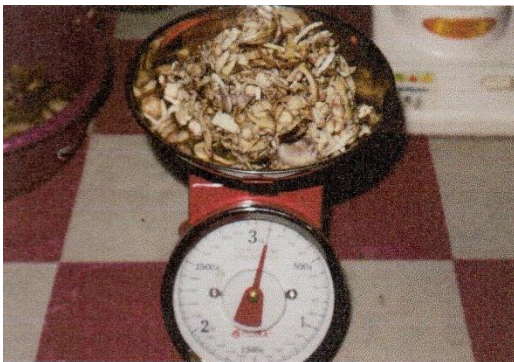
Lampiran 10



Daun Kelor yang dikeringkan



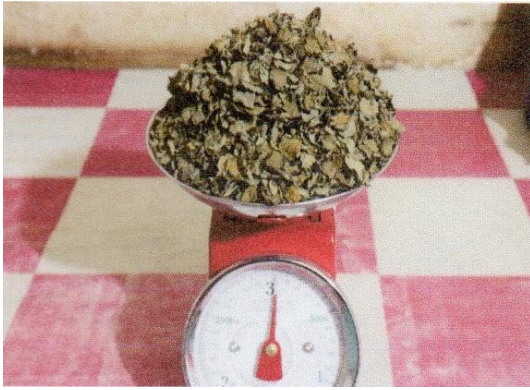
Tepung daun kelor



Penimbangan Jantung Pisang
kelor



Adonan bakso substitusi tepung daun
dan tepung jantung pisang



Penimbangan Daun Kelor



Hasil olahan bakso



Uji Organoleptik

