



**MEMPELAJARI FORMULASI BUMBU KONRO  
BERBAHAN DASAR PICUNG  
(*Pangium edule* REINW)**

Oleh:

**ANDI ARIATI NONGKI  
G 611 06 037**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2010**

**MEMPELAJARI FORMULASI BUMBU KONRO  
BERBAHAN DASAR PICUNG  
(*Pangium edule* REINW)**

Oleh:

**ANDI ARIATI NONGKI  
G 611 06 037**

Skripsi Hasil Penelitian  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Mempelajari Formulasi Bumbu Konro Berbahan Dasar Picung  
(*Pangium edule* REINW)  
Nama : Andi Ariati Nongki  
Stambuk : G 611 06 037  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Disetujui

### 1. Tim Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS.  
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Hj. Meta Mahendradatta  
Pembimbing II

Mengetahui

2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS.  
NIP. 19570923 198312 2 001

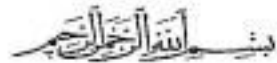
3. Ketua Panitia Ujian Sarjana



Prof. Dr. Ir. Elly Ishak, M.Sc.  
NIP : 19430717 196903 2 001

Tanggal Lulus : .....November 2010

## KATA PENGANTAR



Puji syukur “*Alhamdulillah*” yang sebesar-besarnya penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhaanahu wa Ta’ala* atas berkat rahmat dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Mempelajari Formulasi Bumbu Konro Berbahan Dasar Picung (*Pangium edule* REINW)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis ingin menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya pada kesempatan ini kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati Tahir, MS dan Prof. Dr. Ir. Hj. Meta Mahendradatta selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, arahan serta motivasi selama pelaksanaan penelitian hingga penulisan skripsi.
2. Dr. Ir. Rindam Latief, MS dan Tuflikha Primi Putri, STP., M.BiotechStu. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi demi terciptanya skripsi ini.
3. Para keluarga khususnya Ayahanda Nongki Baso dan Ibunda Sitti Madinah yang telah memberi dorongan semangat, doa, dan pengorbanan yang tak ternilai harganya, juga kepada saudara-saudaraku atas bantuan dan semangatnya.

4. Anggota keluarga Teknologi Pertanian tanpa terkecuali yang telah banyak mendoakan dan membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, khususnya untuk semua angkatan 2006.

Semoga skripsi atau laporan akhir ini dapat memberi manfaat bagi semua yang membacanya.

Makassar, November 2010

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Andi Ariati Nongki atau biasa dipanggil Ria terlahir dari pasangan A. Nongki Baso dan Hj. A. Sitti Madinah merupakan anak keenam dari enam bersaudara, lahir di Watansoppeng 25 Maret 1989.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah:

- SD Negeri 17 Bila Watansoppeng tahun 1994-2000
- SLTP Negeri 2 Watansoppeng tahun 2000-2003
- SMA Negeri 1 Watansoppeng tahun 2003-2006

Pada tahun 2006 diterima sebagai mahasiswa program Strata 1 di Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin melalui jalur SPMB.

**Andi Ariati Nongki (G 611 06 037).** Formulation of *Konro* Seasoning of *Picung* (*Pangium edule* REINW). Supervised by Mulyati M. Tahir and Meta Mahendradatta.

---

### ABSTRACT

*Konro* or *Konro* Soup is a traditional cuisine from South Sulawesi made from beef ribs and *keluwak* (*picung* kernel core). The research will create formulations seasoning for dishes such *Konro*. The aim of study was to obtain a precise formulation of seasoning by combining those 3 ingredients between *picung* powder and powdered seasoning which were 20% *picung* powder + 80% seasoning powder, 30% *picung* powder + 70% seasoning powder, and 40% *picung* powder + 60% seasoning powder. The research results showed that the best formulation was the ingredient of 30% of *picung* powder + 70% of seasoning powder that had water content of 14.97% and 14.65% fat content with the best consumer acceptance (sensory test).

**Andi Ariati Nongki (G 611 06 037).** Mempelajari Formulasi Bumbu Konro Berbahan Dasar Picung (*Pangium edule* REINW). Di Bawah Bimbingan Mulyati Tahir dan Meta Mahendradatta.

---

### **RINGKASAN**

Konro atau Sup Konro merupakan suatu sajian masakan khas dari Sulawesi Selatan yang menggunakan iga sapi dan salah satu campuran bumbunya adalah keluwak (inti biji picung). Dalam penelitian ini akan dibuatkan formulasi bumbu untuk masakan Konro tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi bumbu yang tepat dengan mengkombinasikan tiga perlakuan perbandingan antara bubuk picung dan bubuk bumbu tambahan yaitu masing-masing 20% bubuk picung + 80% bubuk bumbu tambahan, 30% bubuk picung + 70% bubuk bumbu tambahan, dan 40% bubuk picung + 60% bubuk bumbu tambahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi terbaik adalah perlakuan 30% bubuk picung + 70% bubuk bumbu tambahan yang memiliki kadar air 14,97% dan kadar lemak 14,65% dengan penerimaan konsumen (uji organoleptik) yang terbaik.





## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
I. 1 Latar Belakang .....	1
I. 2 Rumusan Masalah.....	3
I. 3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II. 1 Picung ( <i>Pangium edule</i> Reinw) .....	5
II. 2 Sup Konro .....	11
II. 3 Bahan Tambahan Makanan (Zat Aditif Makanan) .....	12
II. 3. 1 Garam .....	13
II. 3. 2 Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ).....	13
II. 3. 3 Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> L.) .....	14
II. 3. 4 Merica/Lada ( <i>Piper nigrum</i> L.).....	15
II. 3. 5 Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ).....	16
II. 3. 6 Lengkuas ( <i>Alpinia galanga</i> ).....	17
II. 3. 7 Serai ( <i>Cymbopogon</i> Spreng.).....	18
II. 3. 8 Ketumbar ( <i>Coriandrum sativum</i> ) .....	19

	Halaman
II. 3. 9 Kayu Manis ( <i>Cinnamomum verum</i> ) .....	19
II. 3. 10 Biji Pala ( <i>Myristica fragrans</i> ) .....	20
II. 3. 11 Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ).....	21
II. 3. 12 Jintan Putih ( <i>Cuminum cyminum</i> L.).....	21
II. 3. 13 Asam Jawa ( <i>Tamarindus indica</i> L.).....	22
II. 4 Pengeringan.....	23
II. 5 <i>Seasoning</i> (Bumbu) dan Bumbu Picung .....	24
 <b>III. METODE PENELITIAN</b>	
III. 1 Waktu dan Tempat .....	26
III. 2 Alat dan Bahan .....	26
III. 3 Prosedur Penelitian .....	27
III. 3. 1 Tahapan Penelitian.....	27
III. 3. 2 Pengeringan dan Pembubukan Bahan .....	27
III. 3. 2 Pembuatan Bubuk Picung dan Bubuk Bumbu Tambahan .....	28
III. 3. 3 Pembuatan Bumbu Konro .....	29
III. 4 Parameter Pengamatan .....	30
III. 5 Metode Analisa .....	30
III. 6 Pengolahan Data .....	32

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

IV. 1 Penelitian Pendahuluan .....	34
IV. 1. 1 Uji Sensori .....	34
IV. 2 Penelitian Utama.....	36
IV. 2. 1 Kadar Air .....	36
IV. 2. 2 Kadar Lemak .....	39
IV. 2. 3 Uji Sensori .....	42

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

V. 1 Kesimpulan .....	48
V. 2 Saran .....	49

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Komposisi Daging Biji Picung Segar setiap 100 g.....	7
2.	Komposisi Kimia Bubuk Daging Buah Picung Kering dan Bubuk Inti Biji Picung Kering .....	7
3.	Komposisi Bahan dari Beberapa Resep Masakan Sup Konro Makassar .....	11

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Diagram Alir Pembuatan Bumbu Konro .....	33
2.	Hasil Uji Sensori Tingkat Kesukaan 10 Orang Panelis terhadap Warna, Aroma dan Rasa pada Bumbu Konro beserta Gabungan dari 3 Parameter (Warna, Aroma, Rasa) pada Penelitian Pendahuluan .....	34
3.	Histogram Kadar Air pada Bumbu Konro .....	38
4.	Histogram Kadar Lemak pada Bumbu Konro .....	41
5.	Hasil Uji Sensori Tingkat Kesukaan 10 Orang Panelis terhadap Warna, Aroma dan Rasa pada 3 Perlakuan Bumbu Konro Terbaik beserta Gabungan dari 3 Parameter (Warna, Aroma, Rasa) pada Penelitian Pendahuluan .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Hasil Uji Sensori Bumbu Konro dari Segi Warna, Aroma, dan Rasa .....	53
2.	Hasil Pengukuran Kadar Air terhadap Berbagai Perlakuan Bumbu Konro .....	55
3.	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Air Bumbu Konro dengan Berbagai Perlakuan .....	55
4.	Hasil Pengukuran Kadar Lemak terhadap Berbagai Perlakuan Bumbu Konro .....	56
5.	Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Lemak Bumbu Konro dengan Berbagai Perlakuan	56
6.	Gambar Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Bumbu Konro .....	57
7.	Gambar Bumbu Konro yang Telah Jadi dan Aplikasinya pada Masakan Sup Konro .....	57



## I. PENDAHULUAN

### I. 1. Latar Belakang

Teknologi yang semakin berkembang menguasai aktivitas manusia saat ini. Banyak tuntutan yang mengharuskan diri untuk membuat sesuatu menjadi lebih cepat dibandingkan cara konvensional yang menggunakan metode yang lebih lama. Sesuatu yang praktis atau lebih mudah merupakan hal yang dicari di tengah kesibukan manusia, salah satunya dalam pengolahan makanan. Saat ini, banyak sekali penyajian instant makanan yang berkembang, salah satunya adalah penyediaan bumbu siap pakai untuk berbagai jenis makanan. Berbagai bumbu siap pakai untuk jenis makanan tersedia termasuk makanan khas dari berbagai daerah di Indonesia.

Makassar sendiri memiliki berbagai macam makanan khas. Salah satu diantaranya yang terkenal dari daerah ini adalah sajian sup yang dipadukan bersama iga sapi yang biasa disebut Konro oleh orang-orang atau lebih tepatnya Sup Konro dimana dalam penelitian ini akan dikembangkan bumbu siap pakai dalam bentuk blok untuk makanan tersebut. Dengan membentuk bumbu menjadi satuan yang dipadatkan dalam hal ini bentuk kubus (*blok*), cara memasak Sup Konro ini nanti akan menjadi lebih praktis dalam menentukan jumlah takaran bumbu dalam hal ini menyesuaikan jumlah blok bumbu untuk

beberapa jumlah (satuan g atau kg) iga sapi dapat lebih mudah, misalnya untuk 1 kg iga sapi kita tinggal menambahkan 10 blok bumbu konro ini.

Picung merupakan salah satu tanaman yang buahnya khususnya inti biji dari buahnya sering digunakan sebagai bumbu di beberapa masakan Indonesia. Tanaman ini banyak tersebar di beberapa wilayah di Indonesia khususnya daerah Sulawesi Selatan sendiri banyak tersebar di beberapa kabupaten seperti Soppeng, Bantaeng, Bulukumba, Toraja, dan Bone. Penelitian sebelumnya telah diteliti bumbu picung siap pakai dalam bentuk bubuk maupun berbentuk blok. Pada penelitian ini akan dikembangkan lagi dalam aplikasinya sebagai bumbu siap pakai yang juga akan berbentuk blok untuk makanan Sup Konro ini di mana salah satu bumbu yang digunakan adalah keluak atau inti biji picung. Penelitian sebelumnya merupakan formulasi pembuatan bumbu berbahan dasar picung yang belum dikhususkan untuk satu jenis makanan. Untuk itu, dalam penelitian ini akan diformulasikan bumbu khusus untuk suatu jenis makanan tertentu dalam hal ini adalah Sup Konro tersebut.

Formulasi atau komposisi bumbu-bumbu yang akan diaplikasikan sebagai bumbu siap pakai dalam Sup Konro mengacu pada resep dari sumber dalam pembuatan Sup Konro.



Dalam penelitian ini pula digunakan bubuk picung berdasarkan perlakuan terbaik dari penelitian Pratiwi (2009), yaitu untuk perbandingan daging buah picung dan inti biji picung adalah 65%:35%. Hasil eksperimen dari formulasi bumbu tersebut diharapkan dapat diterima atau disukai sebagai bumbu konro.

## **I. 2. Rumusan Masalah**

Bumbu siap pakai saat ini banyak beredar di pasaran untuk berbagai jenis masakan daerah, tetapi untuk masakan Makassar belum ada suatu bumbu yang berpotensi dapat tersimpan lebih lama karena yang selama ini beredar untuk masakan khas Makassar masih terbatas bentuk bumbu dari campuran bahan segar tanpa melalui proses pengeringan terlebih dahulu untuk mengeluarkan sebagian kadar airnya. Salah satu masakan khas dari berbagai macam masakan khas Makassar adalah Sup Konro dimana salah satu bumbu yang digunakan adalah inti biji picung atau keluwak. Dalam penelitian akan dicari bagaimana formulasi yang tepat dari bubuk picung dan bumbu-bumbu lainnya untuk menghasilkan bumbu konro yang berbentuk blok agar memudahkan jumlah bumbu yang digunakan untuk banyaknya iga sapi yang digunakan dimana untuk memperoleh tekstur blok yang padat dilakukan pencetakan berbentuk blok dengan sedikit perlakuan pengeringan.

### **I. 3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi tepat penambahan bubuk picung dan bahan lainnya (bubuk bumbu tambahan) dalam pembuatan bumbu konro.

Kegunaan dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memperkaya hasil pengolahan pangan dalam pengembangan bumbu masakan untuk suatu jenis makanan dan salah satunya adalah referensi tentang bumbu khusus untuk makanan khas daerah.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### II. 1 Picung (*Pangium edule* Reinw)

Indonesia merupakan negara yang kaya akan hasil tanaman pangan, khususnya tanaman picung sebagai tanaman multi fungsi yang tersebar di berbagai daerah tropis Indonesia. Tanaman picung tidak terlalu membutuhkan jenis tanah yang khusus. Tanaman ini dapat tumbuh di sembarang jenis tanah. Namun demikian, tentu saja pohon ini akan tumbuh dan berproduksi dengan baik jika tanah tempat tumbuhnya itu subur. Sedangkan pH tanah yang sesuai untuk tanaman picung adalah 5,5-6,5. Tanaman picung dapat hidup sampai umur di atas 100 tahun. Tinggi pohon dapat mencapai 40 meter (Sunanto, 1993).

Menurut Heyne (1987), klasifikasi tanaman picung adalah sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantarum</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Klas</i>	: <i>Dicotyledone</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Parietales (Cistales)</i>
<i>Famili</i>	: <i>Flacourtiaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Pangium</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Pangium edule</i> Reinw

Tanaman picung (*Pangium edule* Reinw) termasuk dalam family *Flacourtiaceae*, tanaman ini terdapat tumbuh liar di bawah ketinggian 1.000 m dpl. Di Jawa biasa tumbuh pada daerah berbukit, di dataran rendah sering tumbuh terpencair, juga dapat dijumpai tumbuh di sudut pekarangan. Tanaman ini memiliki nama daerah yang berbeda seperti *pangi* (Batak dan Bugis), *pucung* (Jakarta), *kayu tuba buah* (Lampung), *pacung* dan *picung* (Sunda), *picung*, *kluwek* (Jawa), *kalowa* (Sumba dan Makasar) dan *kapayang* (Minangkabau) (Anonim, 2008a).

Buah picung ada yang berukuran besar dan ada pula yang berukuran kecil dan berambut halus berwarna coklat yang rapat. Bentuk buah yang sudah tua adalah bulat telur atau ellipsoid. Buah picung yang berukuran besar dan dapat mencapai diameter 25 m, sedangkan buah picung yang berukuran kecil mempunyai diameter 10 cm. Buah yang berukuran besar mengandung biji yang jumlahnya dapat mencapai 30 biji, sedangkan buah yang berukuran kecil mengandung sekitar 12 biji. Biji buah picung berkulit luar yang keras yang disebut tempurung atau cangkang. Tempurung biji picung berwarna coklat dengan garis-garis menonjol yang melingkar indah. Biji picung mengandung inti biji (*endosperm*) berwarna putih yang keras, dimana antara inti biji dengan tempurung dibatasi oleh selaput tipis berwarna coklat (Sunanto, 1993).

Tabel 1. Komposisi Daging Biji Picung Segar setiap 100 g

Jenis	Jumlah
Kalori	273,00 kalori
Protein	10,00 gram
Lemak	24,00 gram
Karbohidrat	13,50 gram
Kalsium	40,00 miligram
Fosfor	100,00 miligram
Besi	2,00 miligram
Vitamin B <sub>1</sub>	0,15 miligram
Vitamin C	30,00 miligram
Air	51,00 gram

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, Dir. Gizi Depkes (1995).

Tabel 2. Komposisi Kimia Bubuk Daging Buah Picung Kering dan Bubuk Inti Biji Picung Kering

Jenis	Jumlah (%)	
	Bubuk daging buah picung kering	Bubuk inti biji picung kering (keluwak)
Air	4,30	5,27
Lemak	27,32	33,87
Protein	8,27	16,38
Mineral	14,25	10,12
HCN	0,0164	0,0125
Aktivitas Antioksidan	12,51	34,84

Sumber: Pratiwi (2009).

Biji picung yang merupakan bahan dasar pembuatan kluwak, mempunyai sifat antimikroba yang sangat baik. Sifat ini dapat diaplikasikan sebagai pengawet pada berbagai produk pangan segar, seperti ikan. Komponen pada biji buah picung yang bersifat antimikroba adalah asam sianida, asam khaulmograt, asam hidrokarpat, asam glorat, dan tanin. Asam sianida dapat hilang selama fermentasi biji picung, sedangkan tanin adalah komponen fenolik yang bersifat antimikroba. Komponen biji

picung tersebut juga dapat melawan bakteri pembusuk ikan, yaitu: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* (Astawan, 2009).

Kluwak (biji picung) merupakan produk olahan hasil fermentasi biji kepayang yang mengandung minyak sebesar 24% dengan komposisi asam lemak yang terdiri dari 42,3% asam oleat dan 39,8% asam linoleat, sehingga dapat dijadikan sumber minyak esensial. Biji kepayang mengandung HCN sebesar 485,82 ppm yang dapat dikurangi dengan cara perebusan, perendaman dan fermentasi. Perebusan akan menginaktivasi enzim ginokardase, sedangkan perendaman menyebabkan HCN hasil hidrolisis larut. Fermentasi menyebabkan senyawa ginokardin rusak oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroorganismenya (Cakrawati, 2009).

Flavor khas dari kluwak diduga berasal dari asam glutamat, yang merupakan asam amino dominan di dalam kluwak. Sementara teksturnya yang lunak disebabkan oleh aktivitas enzim B-glukosidase, yang mempunyai kemampuan sebagai enzim pektinase. Keberadaan asam glutamat secara alami pada kluwak akan mencegah ketergantungan kepada MSG (*monosodium glutamat*) sebagai bahan penyedap (Astawan, 2009).

Cara pembuatan kluwak pada zaman Rumphius (zaman VOC) menurut Sunanto (1993) adalah sebagai berikut:

1. Buah picung yang sudah masak dan jatuh sendiri dari pohon disimpan dan dibiarkan selama sekitar 15 hari sehingga daging buahnya menjadi busuk.
2. Biji-biji buah diambil, kemudian dicuci dengan air bersih.
3. Biji-biji yang sudah dicuci bersih itu dimasukkan dalam belanga berisi air bersih, kemudian direbus di atas tungku api sampai airnya mendidih selama sekitar 2 jam.
4. Selesai direbus, biji-biji tersebut diselaputi abu dapur dan ditumpuk di dalam lubang di luar rumah. Lubang tersebut kemudian ditutup dengan daun pisang dan ditimbuni tanah. Biji-biji dalam lubang itu dibiarkan selama sekitar 40 hari.
5. Selesai dikubur selama 40 hari, biji-biji picung diambil dari lubang, kemudian dicuci sehingga tempurungnya (kulit biji) bersih dari abu dan kotoran-kotoran lain. Setelah diangin-anginkan, tempurung akan menjadi kering dan bersih serta sudah siap untuk dijual sebagai barang yang disebut "kluwak".

Kandungan lemak dan asam lemak bebas akan meningkat selama proses fermentasi biji picung, tapi asam lemak yang dominan, yaitu asam oleat dan asam linoleat, tidak berubah kadarnya. Selain itu, biji picung diketahui pula sebagai antioksidan



yang dihasilkan dari perubahan biokimia kedua asam lemak linoleat dan oleat serta senyawa fenol selama masa tunas biji picung (Andarwulan *et al.*, 1999).

Kandungan vitamin C dan zat besi pada kluwak dapat berperan sebagai antioksidan yang sangat baik. Antioksidan alami pada daging biji picung terfermentasi juga mampu meningkatkan dan mempertahankan stabilitas minyak selama proses oksidan. Selain itu, penambahan antioksidan kluwak mampu menghambat oksidasi asam linoleat oleh oksigen (Astawan, 2009).

Penelitian mengenai khasiat antioksidan pada kluwak telah banyak dilakukan. Meiriyanto (1988) di dalam Astawan (2009), melaporkan bahwa aktivitas antioksidan pada biji picung yang difermentasi, meningkat dari hari ke-0 sampai hari ke-40 (sudah berbentuk kluwak). Menurut Fardiaz dan Romlah (1992) di dalam Astawan (2009), ekstrak metanol biji picung yang sudah difermentasi mempunyai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada ekstrak metanol dari biji picung segar.

Proses pemanasan akan berpengaruh terhadap komposisi kimia biji picung, terutama akan terjadi degradasi (penguraian) beberapa komponen utama, yaitu lemak, karbohidrat, dan protein. Perebusan biji picung selama satu jam akan mencegah terbentuknya asam sianida. Proses pemanasan juga akan menonaktifkan enzim ginokardase, yaitu suatu enzim yang sangat berperan dalam



menghasilkan asam sianida, dengan cara menghidrolisis ginokardin. Biji picung yang lebih tua mengandung ginokardin yang lebih sedikit daripada biji yang lebih muda. Setelah biji matang, jumlah glikosida berkurang dan pertumbuhan bijinya berhenti (Astawan, 2009).

## II. 2 Sup Konro

Sup Konro merupakan masakan khas daerah yang disajikan berupa sup berkuah maupun dibakar dengan bahan-bahan dasar seperti tulang rusuk sapi atau kerbau, dimasak atau dibakar dengan bumbu ketumbar, sereh, jintan, kaloa, bawang merah, bawang putih, garam, vetsin yang sudah dihaluskan. Sup Konro pada umumnya disajikan atau dimakan bersama nasi putih dan sambal (Anonim, 2008b).

Resep-resep dalam pembuatan Sup Konro Makassar yang diperoleh dari beberapa sumber dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Komposisi Bahan dari Beberapa Resep Masakan Sup Konro Makassar

No.	Bahan Baku	Resep A	Resep B	Resep C	Resep D
1.	Iga/tulang sapi	1 kg	2 kg	500 g	1 kg
2.	Air	1-3 liter	secukupnya	2 liter	5 liter
3.	Kayu manis	-	-	-	1 jari
4.	Cengkeh	4 butir	10 butir	-	6 butir
5.	Lengkuas	-	1 ruas	2 ruas	-
6.	Air asam jawa	2 sdm	-	-	4 mata + 2 sdm air
7.	Bawang merah	3 sdm	-	7 siung	4 siung
8.	Bawang putih	2 sdm	-	3 siung	2 siung
9.	Lada	½ sdt	2 sdt	½ sdt	secukupnya
10.	Pala	-	1 buah	-	-
11.	Daging keluak	2 sdm	-	2 buah	5 buah
12.	Jintan	½ sdt	-	¼ sdt	-

Tabel 3 (lanjutan). Komposisi Bahan dari Beberapa Resep Masakan Sup Konro Makassar

No.	Bahan Baku	Resep A	Resep B	Resep C	Resep D
13.	Garam	1 sdm	secukupnya	secukupnya	secukupnya
14.	Serai	-	2 batang	1 batang	-
15.	Ketumbar	1 sdm	2 sdt	½ sdt	-
16.	Jahe	-	-	1 ruas	-

Sumber: resep A [Erwin (2010)], resep B [Anonim (2009a)], resep C [Anonim (2010a)], resep D [Runtuwene (2007)].

### II. 3 Bahan Tambahan Makanan (Zat Aditif Makanan)

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 menjelaskan bahwa bahan tambahan makanan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan *ingredient* khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut.

Rempah-rempah merupakan bagian tanaman yang dimanfaatkan baik dalam bentuk segar maupun bentuk kering dan mempunyai daya guna ganda yaitu untuk meningkatkan aroma dan cita rasa dari produk yang dihasilkan. Beberapa jenis rempah-rempah yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang cukup kuat seperti: bawang putih, bawang merah, jahe, lada, lengkuas, dan lain-lain. Sedangkan bahan tambahan adalah garam

sebagai penambah rasa dan memiliki sifat antimikroba dan antioksidan bumbu masakan tradisional hasil olahan industri telah dilaporkan oleh beberapa peneliti (Rahayu dan Nur, 1994).

### II. 3. 1 Garam

Garam mempunyai peranan penting dalam hidangan/masakan, karena tanpa dibubuhi garam hidangan akan hambar. Dalam teknologi makanan, garam digunakan sebagai bahan pengawet. Pada umumnya garam di Indonesia berasal dari penguapan air laut di pantai, ketika air laut pasang. Karena panas matahari, air laut menguap dan menghasilkan garam (Djuarni *dkk.*, 1998).

Penambahan garam pada bumbu akan berperan sebagai penghambat selektif pada mikroorganisme tertentu, karena garam dapat mempengaruhi besarnya aktivitas air dalam bahan pangan. Kadar garam bumbu pada umumnya 1-26%. Diduga penambahan garam dalam bumbu tidak dimaksudkan untuk mengawetkan bumbu dan mencegah kerusakan akibat mikroba tetapi hanya sebagai penambahan rasa pada bumbu (Rahayu, 2000).

### II. 3. 2 Bawang Putih (*Allium sativum*)

Bawang putih termasuk tanaman rempah yang bernilai ekonomi tinggi karena memiliki beragam kegunaan. Manfaat utama bawang putih adalah sebagai bumbu penyedap

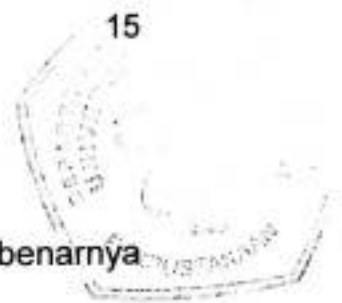
masakan yang membuat masakan menjadi beraroma dan mengundang selera. Di zaman modern, khasiat bawang putih sudah mulai dibuktikan secara ilmiah, ternyata khasiat bawang putih berhubungan erat dengan zat kimia yang dikandungnya (Palungkun dan Asiani, 1992).

Tiap 100 g umbi bawang putih yang dapat dimakan "*edible portion*" sebagian besar terdiri dari air. Kandungan airnya mencapai 60,9-67,8%-nya. Sementara itu dari 100 g umbi ini dapat menghasilkan tenaga sebesar 122 kalori. Kandungan protein sekitar 3,5-7%, lemak 0,3%, total karbohidrat termasuk seratnya mencapai 24,0-27,4% dengan serat 0,7%. Di samping itu, umbi bawang putih juga mengandung mineral-mineral penting dan beberapa vitamin dalam jumlah besar (Wibowo, 2005).

Seorang peneliti dari Amerika Serikat bernama Cavallito, telah berhasil menemukan jenis senyawa yang menentukan bau khas bawang putih yaitu allisin. Senyawa inilah yang dipercaya sebagai sumber khasiat bawang putih. Senyawa allisin ini dikenal mempunyai daya anti bakteri yang kuat (Wibowo, 2005).

### II. 3. 3 Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Bawang merah termasuk salah satu sayuran umbi multiguna. Salah satunya sebagai bahan bumbu dapur sehari-hari dan penyedap berbagai masakan. Adanya kandungan minyak atsiri dapat menimbulkan aroma yang khas dan memberikan cita



rasa yang gurih serta mengundang selera. Sebenarnya di samping memberikan cita rasa, kandungan minyak atsiri seperti senyawa allin oleh enzim liase diubah menjadi asam piruvat, ammonia, dan allisin yaitu antimikroba yang bersifat bakterisida dan fungisida, untuk bakteri dan cendawan tertentu dan juga berfungsi sebagai zat pengawet. Bawang merah atau *Allium cepa* L. sering digunakan sebagai bumbu dapur (Rahayu dan Nur, 1994).

Umbi bawang merah memang sebagian besar terdiri dari air. Dari 100 g umbi, kandungan airnya saja dapat mencapai sekitar 80-85 g atau sekitar 80-85%. Proteinnya sekitar 1,5%, lemak 0,3% dan karbohidrat 9,2%. Senyawa-senyawa lain yang dipercaya bersifat bakterisida dan fungisida terhadap bakteri dan cendawan tertentu diduga terdapat di dalam minyak atsirinya. Bawang merah juga mempunyai aroma yang kuat dari minyak volatil (Wibowo, 2005).

#### II. 3. 4 Merica/Lada (*Piper nigrum* L.)

Hasil pengolahan lada ada 3 jenis yaitu lada hitam, putih dan hijau, dari 3 jenis olahan yang dikenal hanya lada hitam dan putih. Untuk hasil olahan lada dari Propinsi Lampung dikenal dengan sebutan *Lampung black pepper* dan hasil olahan lada dari Provinsi Kepulauan Bangka-Belitung dikenal dengan

sebutan *Muntok white pepper*. Sebutan tersebut dikenal karena Indonesia merupakan salah satu produsen terbesar di dunia (Anonim, 2009b).

Biji merica adalah buah dari tanaman, yang merambat daunnya hampir sama dengan sirih. Biji lada rasanya pedas. Ada dua macamnya lada yaitu lada hitam dan lada putih (Djuarni *dkk.*, 1998).

### **II. 3. 5 Jahe (*Zingiber officinale*)**

Tanaman jahe telah lama dikenal dan tumbuh baik di negara kita. Jahe merupakan salah satu rempah-rempah penting. Rimpangnya sangat luas dipakai, antara lain sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada makanan seperti roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe juga digunakan dalam industri obat, minyak wangi dan jamu tradisional (Koswara, 2010).

Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresinnya menyebabkan rasa pedas. Minyak atsiri dapat diperoleh atau diisolasi dengan destilasi uap dari rhizoma jahe kering. Ekstrak minyak jahe berbentuk cairan kental berwarna kehijauan sampai kuning, berbau harum tetapi tidak memiliki komponen pembentuk rasa pedas. Kandungan minyak atsiri dalam jahe kering sekitar 1-3%. Komponen utama minyak atsiri



jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol. Oleoresin jahe banyak mengandung komponen pembentuk rasa pedas yang tidak menguap. Komponen dalam oleoresin jahe terdiri atas gingerol dan zingiberen, shagaol, minyak atsiri dan resin. Pemberi rasa pedas dalam jahe yang utama adalah zingerol (Koswara, 2010).

### II. 3. 6 Lengkuas (*Alpinia galanga*)

Berikut ini adalah ulasan tentang lengkuas oleh Sinaga (2000), Aree *et al.* (2005), Robinson (1995), dan Pratiwi (1992) dalam Suhairi (2006).

1. Di banyak Negara Asia, rimpang lengkuas digunakan sebagai bumbu masak. Lengkuas juga banyak dimanfaatkan sebagai obat karena lengkuas memiliki sifat anti fungi, anti tumor, analgenikum, dan anti kembung. Lengkuas biasanya digunakan sebagai obat penyakit kulit, sakit perut, radang tenggorokan, diare, sariawan, dan herpes.
2. Ekstrak lengkuas yang larut etanol mengandung komponen asetokavikol asetat, p-coumaril siasetat, asam palmitat, eugenol, asetosiugenol asetat, bisabolene, farnesen, dan eskuifelandren yang merupakan komponen terpenoid. Lengkuas juga mengandung komponen fenolik, ester asam lemah, asam lemak, terpen, dan lain-lain.

3. Lengkuas muda berumur 3-4 bulan memiliki aktivitas antimikroba yang lebih tinggi dibandingkan lengkuas tua yang berumur 12 bulan. Aktivitas yang tinggi ini disebabkan komponen larut air pada lengkuas jenis merah yang muda lebih besar dibandingkan pada lengkuas tua. Komponen bioaktif lengkuas yang bersifat larut air adalah golongan senyawa fenolik.
4. Rimpang lengkuas merah dan putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri maupun jamur, pada *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* dengan 0,871 mg/ml dan pada *Bacillus subtilis* dan *Mucor gypseum* dengan 1,741 mg/ml.

### II. 3. 7 Serai (*Cymbopogon Spreng.*)

Manfaat serai dapur yaitu, sebagai bumbu masak, bahan untuk minyak wangi dan wewangian lain (*lemon scent*), bahan pencampur jamu, di Eropa digunakan sebagai bahan pembuatan sabun dan lilin. Batang dan daun serai dapur yang dihaluskan lalu dilarutkan (menghasilkan ekstrak) ternyata mengandung senyawa sitral, sitronela, geraniol, mirsena, nerol, farsenol methyl heptenon, dan dipentena. Salah satu senyawa yang dapat membunuh nyamuk dan semut adalah sitronela (Anonim, 2008b).



### II. 3. 8 Ketumbar (*Coriandrum sativum*)

Aroma dan rasa ketumbar sangat khas melezatkan masakan tapi tidak terlalu tajam di lidah. Biasanya ketumbar dipakai untuk bumbu goreng-gorengan, misalnya ayam goreng, empal gepuk dari daging sapi, tahu, tempe, ikan dan sebagainya. Diperkirakan tanaman ketumbar berasal dari daratan berhawa tropis yaitu Mediteranian dan Asia. Kemudian menyebar pula ke Eropa. Bahkan di daratan beku seperti Rusia, ketumbar bisa berkembang (Anonim 2009c).

### II. 3. 9 Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)

Merupakan kulit batang pohon kayu manis yang biasanya bergulung memanjang. Baunya harum. Dipergunakan dalam pengolahan lauk, kue-kue, minuman dan obat-obatan (Djuarni *dkk.*, 1998).

Kulit kering tanaman *Cinnamomum* dalam perdagangan di Indonesia dikenal sebagai *cassiavera* atau kayu manis. *Cassiavera* ini pada umumnya dihasilkan dari *C. Burmani*. *Cassiavera* mengandung minyak atsiri yang terdapat pada kulit bagian dalam (phloem). Selain itu, *cassiavera* juga mengandung senyawa benzoat dan salisilat yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Pengolahan *cassiavera* kering dilakukan oleh petani *Cinnamomum* secara tradisional dengan

menggunakan metode dan alat-alat sederhana. Untuk memperoleh *cassiavera* kering dilakukan pengupasan kulit, pemeraman, pengikisan, dan pengeringan (Anonim, 2001).

### II. 3. 10 Biji Pala (*Myristica fragrans*)

Tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan tanaman asli Indonesia, sudah terkenal sebagai tanaman rempah sejak abad ke-18. Sampai saat ini, Indonesia merupakan produsen pala terbesar dunia (70-75%). Semua bagian buah pala dapat dijadikan bahan olahan yang mempunyai nilai ekonomis. Biji dan fuli pala kering merupakan dua bentuk komoditas pala di pasar internasional, keduanya dapat diolah menjadi minyak pala, sedangkan daging buahnya dapat dibuat berbagai macam produk pangan seperti manisan pala, sari, buah, selai pala, chutney dan jelli (EA. dkk., 2006).

Biji pala terdapat dalam buah pala, kulit biji pala keras seperti tempurung dan terdapat beberapa lembar lapisan yang berwarna jingga. Lapisan ini disebut "foel" atau kembang pala. Dalam pemakaian, pala ini dihaluskan dengan ditumbuk atau dengan diparut. Sedang kembang pala dipergunakan dalam keadaan utuh (Djuarni dkk., 1998).

### II. 3. 11 Cengkeh (*Syzygium aromaticum*)

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) termasuk jenis tumbuhan perdu yang dapat memiliki batang pohon besar dan berkayu keras, cengkeh mampu bertahan hidup puluhan bahkan sampai ratusan tahun, tingginya dapat mencapai 20-30 meter dan cabang-cabangnya cukup lebat. Bunga dan buah cengkeh akan muncul pada ujung ranting daun dengan tangkai pendek serta bertandan. Pada saat masih muda bunga cengkeh berwarna keungu-unguan, kemudian berubah menjadi kuning kehijau-hijauan dan berubah lagi menjadi merah muda apabila sudah tua. Sedang bunga cengkeh kering akan berwarna coklat kehitaman dan berasa pedas sebab mengandung minyak atsiri (Anonim, 2010b).

### II. 3. 12 Jintan Putih (*Cuminum cyminum* L.)

Tanaman jintan putih mengandung minyak atsiri, luteolin, apigenin, minyak lemak, hans, dan zat samak. Biji jintan putih mengandung unsur minyak menguap (terbang) sebanyak kurang dari 8 %. Komponen utama dalam minyak menguap adalah cuminal dan safranal (sejumlah 32% dan 24%). Komponen lain yang berisi lebih dari 1 % adalah monoterpen, sesquiterpen, aldehid aromatik dan oksida aromatik. Komponen lain yang jumlahnya kecil adalah terpen, terpenol, terpenal, terpenon, ester terpen, dan komponen aromatik (Sahelian, 2005).

Berdasarkan hasil-hasil pengujian secara praklinis, dapat disimpulkan bahwa *C. cyminum* memiliki sifat sebagai antibakteri, antikarsinogenik, antigenotoksik, antihiperglikemia, antimikrobia, antioksidan, antispasme, karminatif, digestif, larvasidal. Komponen yang diduga mempunyai aktivitas antikarsinogenik dari *Cuminum cyminum* L. salah satunya adalah senyawa glikosida lakton sesquiterpen. Bentuk senyawa tersebut adalah glikosida yang mempunyai karakter dapat larut di dalam pelarut yang relatif polar salah satunya adalah etanol. Oleh karena itu proses ekstraksi dengan pelarut etanol dapat melarutkan senyawa glikosida dari biji jintan putih (Takayanagi *et al.*, 2003).

### II. 3. 13 Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)

Buah asam jawa mengandung asam anggur, asam apel, asam sitrat, asam ringkas, asam tartarat dan pektin, juga mengandung gula invert. Rasa keasaman disebabkan oleh asam tartarat. Buah matang memiliki 40-50% bagian yang dapat dimakan dan mengandung per 100 g: 17,8-35,8 g air, 2-3 g protein 0,6 g lemak, 41,1-61,1 g karbohidrat, 2,9 g serat, 2,6-3,9 g abu, 34-94 mg kalsium, 34-78 mg fosfor, 0,2-0,9 mg zat besi, 0,33 mg tiamin, 0,1 mg riboflavin, 1 mg niasin, dan 44 mg vitamin C (Soemardji, 2007).

Pulp asam berisi gula invert, asam pipercolic, asam sitrat, asam nikotinat, asam malat-1, vitexin, isovitexin, orientin, soorientin, isoorientin, vitamin B3, minyak atsiri (geranial, geraniol, limonene), cinnamates, serin, beta-alanine, pektin, praline, phenylalanine, leusin, potassium dan lemak. Makanan atau produk dari pulp buah asam dapat bertindak sebagai makanan fungsional tidak hanya sebagai makanan (energi atau sumber gizi) tapi juga bermanfaat untuk kesehatan. Pulp asam juga dibuat rempah-rempah untuk membuat banyak masakan Indonesia seperti "sayur asam" atau "jangan asam" (Soemardji, 2007).

#### II. 4 Pengeringan

Pengeringan atau dehidrasi adalah cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan pangan dengan cara menguapkan sebagian besar air yang terkandung dalam bahan pangan dengan menggunakan energi panas. Penghilangan kadar air dengan tingkat kadar air yang sangat rendah mendekati kondisi "*bone dry*". *Bone dry* adalah suatu keadaan dimana seluruh air pada bahan telah dikeluarkan hingga kadar air bahan mendekati nol. Penguapan air sampai batas dimana mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi di dalamnya (Afrianti, 2008).

Proses dehidrasi secara modern meliputi penghilangan air dari bahan dengan menggunakan panas. Biasanya dengan aliran udara terkendali. Hal yang penting adalah bahwa suhu yang dipergunakan hendaknya jangan terlalu tinggi ( $> 100^{\circ}\text{C}$ ), karena hal ini akan menyebabkan perubahan-perubahan yang tidak dikehendaki pada pangan (Gaman and Sherrington, 1994).

Jumlah air dalam bahan pangan menentukan jenis mikroba apa yang akan tumbuh dalam bahan pangan. Cendawan dapat tumbuh pada substrat bahan pangan berkadar air serendah-rendahnya 12%, beberapa cendawan dalam bahan pangan dapat tumbuh pada kadar air 5%. Bakteri dan khamir memerlukan kadar air lebih tinggi, biasanya lebih dari 30% (Afrianti, 2008).

## II. 5 *Seasoning* (Bumbu) dan Bumbu Picung

Farrel (1990) dalam Sianipar (2008) menyatakan bahwa, *seasoning* (bumbu) merupakan bahan campuran yang terdiri dari satu atau lebih rempah-rempah atau ekstrak rempah-rempah yang ditambahkan ke dalam makanan selama pengolahan atau dalam persiapan, sebelum disajikan untuk memperbaiki flavor alami makanan sehingga lebih disukai oleh konsumen. Palupi (1995) dalam Sianipar (2008), menyatakan bahwa formulasi bumbu dilakukan dengan mencampurkan dua macam atau lebih rempah-rempah, baik berdasarkan penemuan-penemuan

baru secara organoleptik dapat diterima oleh konsumen. Herman (2000) dalam Sianipar (2008), menyatakan bahwa tujuan pencampuran ini untuk memberikan keseimbangan pada flavor makanan sehingga tercapai kepuasan konsumen secara maksimum.

Picung (*Pangium edule* Reinw) merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi dan bernilai ekonomis yang tinggi jika dapat dimanfaatkan dengan baik. Tidak hanya biji buah picung yang dapat digunakan sebagai bumbu masak, selaput berwarna kekuningan yang mengelilingi biji buah picung atau yang biasa disebut daging buah juga dapat digunakan sebagai bumbu. Hasil penelitian formulasi pembuatan bumbu bubuk picung menunjukkan bahwa formulasi terbaik bumbu bubuk picung berdasarkan uji organoleptik adalah 65 g daging buah picung dan 35 g inti biji picung (Pratiwi, 2009).





### III. METODE PENELITIAN

#### III. 1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2010, di Laboratorium Pengolahan Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

#### III. 2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lumpang, timbangan analitik, kompor, oven, blower, batang pengaduk, grinder merk Philips, termometer, panci, wadah plastik, sendok, pisau, gelas piala jenis Pyrex, pipet volume, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, desikator jenis Pyrex, dan talenan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging buah picung kering (pangi) diperoleh dari Pasar Sentral Soppeng, inti biji picung (keluwak) diperoleh dari Bapak Tungke merupakan petani picung di Soppeng, air bersih, iga sapi diperoleh dari Pasar Sentral Makassar (Makassar Mall), chloroform merk MERCK, aluminium foil, dan diperoleh dari Pasar Terong Makassar bumbu/rempah berupa: bawang merah, bawang putih, jahe, ketumbar, jintan putih, lada, garam, pala, kayu manis, cengkeh, lengkuas, serai, dan asam jawa.



### **III. 3 Prosedur Penelitian**

#### **III. 3.1 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian dimulai dari penelitian pendahuluan untuk mencari 3 perlakuan terbaik dari 5 perlakuan terhadap penerimaan panelis (uji sensori). Kemudian dilanjutkan pada penelitian utama yaitu pengukuran kadar air dan kadar lemak terhadap 3 perlakuan terbaik ini.

#### **III. 3.2 Pengeringan dan Pembubukan Bahan**

1. Disiapkan bahan yang akan dikeringkan berupa daging inti biji picung (keluwak), bawang merah, bawang putih, sereh, lengkuas, dan jahe.
2. Semua bahan dipotong-potong menjadi ukuran yang kecil dan tipis-tipis, kecuali daging inti biji picung (keluwak) yang memiliki tekstur seperti pasta.
3. Semua bahan dijemur/dikeringkan menggunakan sinar matahari.
4. Setelah kering, semua bahan dihaluskan menggunakan grinder, termasuk untuk bahan-bahan berupa daging buah picung kering, merica, ketumbar, jintan, kayu manis, cengkeh, dan pala.

5. Setelah semua bahan dihaluskan menggunakan grinder, selanjutnya dilakukan pengayakan (kecuali untuk buah inti biji picung kering).

### III. 3. 2 Pembuatan Bubuk Picung dan Bubuk Bumbu Tambahan

#### a. Bubuk Picung

1. Disiapkan bubuk daging buah picung dan bubuk inti biji picung dengan perbandingan 65:35.
2. Dicampur sampai homogen kemudian dilakukan pengayakan.

#### b. Bubuk Bumbu Tambahan

1. Disiapkan beberapa bumbu yang terdiri atas bubuk bumbu berikut (berat total = 100g).
  - bubuk bawang merah
  - bubuk bawang putih
  - garam halus
  - bubuk kayu manis
  - bubuk cengkeh
  - bubuk pala
  - bubuk ketumbar
  - bubuk jintan putih
  - bubuk serai
  - bubuk lengkuas
  - bubuk jahe
  - bubuk lada
2. Semua bubuk bumbu dicampur hingga diperoleh bubuk bumbu yang homogen.

### III. 3. 3 Pembuatan Bumbu Konro

1. Disiapkan bubuk picung, bumbu bubuk tambahan, dan bahan lainnya.
2. Bubuk picung dan bumbu bubuk ditimbang sesuai dengan perlakuan berikut (berat total=100 g).  
A1= 20% bubuk picung + 80% bubuk bumbu tambahan  
A2= 30% bubuk picung + 70% bubuk bumbu tambahan  
A3= 40% bubuk picung + 60% bubuk bumbu tambahan  
A4= 50% bubuk picung + 50% bubuk bumbu tambahan  
A5= 60% bubuk picung + 40% bubuk bumbu tambahan
3. Setelah didapatkan penimbangan dari perlakuan di atas, bahan-bahan kemudian dicampur.
4. Disiapkan 20 ml air asam jawa dan 10 ml air kemudian ditambahkan ke dalam masing-masing formulasi perlakuan bumbu kemudian diaduk sampai homogen.
5. Selanjutnya bumbu dicetak dalam bentuk blok dengan berat masing-masing blok adalah 5 g diberikan perlakuan pengeringan sehingga diperoleh tekstur bumbu yang tidak mudah retak.
6. Dilakukan uji sensori meliputi warna, aroma, dan rasa dengan komposisi  $\pm 10$  blok bumbu untuk 1 kg iga sapi, kemudian dilakukan pengukuran kadar air dan kadar lemak terhadap 3 perlakuan hasil uji sensori terbaik.

### III. 4 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah uji sensori meliputi warna, aroma, dan rasa, selanjutnya adalah pengamatan terhadap kadar air dan kadar lemak dari 3 perlakuan terbaik bumbu konro.

### III. 5 Metode Analisa

#### 1. Uji Sensori/Organoleptik (Rampengan *dkk.*, 1985)

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi rasa, aroma, dan warna terhadap produk yang dihasilkan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk dengan menggunakan 10 orang panelis yang memberikan penilaiannya berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap produk pada kuesioner yang disediakan. Skala pengujian 1-5 yaitu: 5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2=tidak suka, 1= sangat tidak suka.

#### 2. Pengukuran Kadar Air (Sudarmadji *dkk.*, 1997)

1. Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit.
2. Ditimbang dengan cepat kurang lebih 5 g sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan.
3. Dimasukkan dalam cawan kemudian dimasukkan oven selama 3 jam.

4. Cawan didinginkan 3-5 menit. Setelah dingin bahan ditimbang kembali.
5. Bahan dikeringkan kembali ke dalam oven  $\pm 30$  menit sampai diperoleh berat yang tetap.
6. Bahan didinginkan kemudian ditimbang sampai diperoleh berat yang tetap.
7. Dihitung kadar air dengan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

### 3. Pengukuran Kadar Lemak (Sudarmadji *dkk.*, 1997)

1. Ditimbang dengan teliti 1 g contoh, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi berskala 10 ml, ditambahkan kloroform mendekati skala.
2. Kemudian ditutup rapat, dikocok dan dibiarkan semalam, himpitkan dengan tanda skala 10 ml dengan pelarut lemak yang sama dengan memakai pipet, lalu dikocok hingga homogen kemudian disaring dengan kertas saring ke dalam tabung reaksi.
3. Dipipet 5 cc ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya (a gram) lalu diovenkan pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam.
4. Dimasukkan ke dalam desikator  $\pm 30$  menit, kemudian ditimbang (b gram).

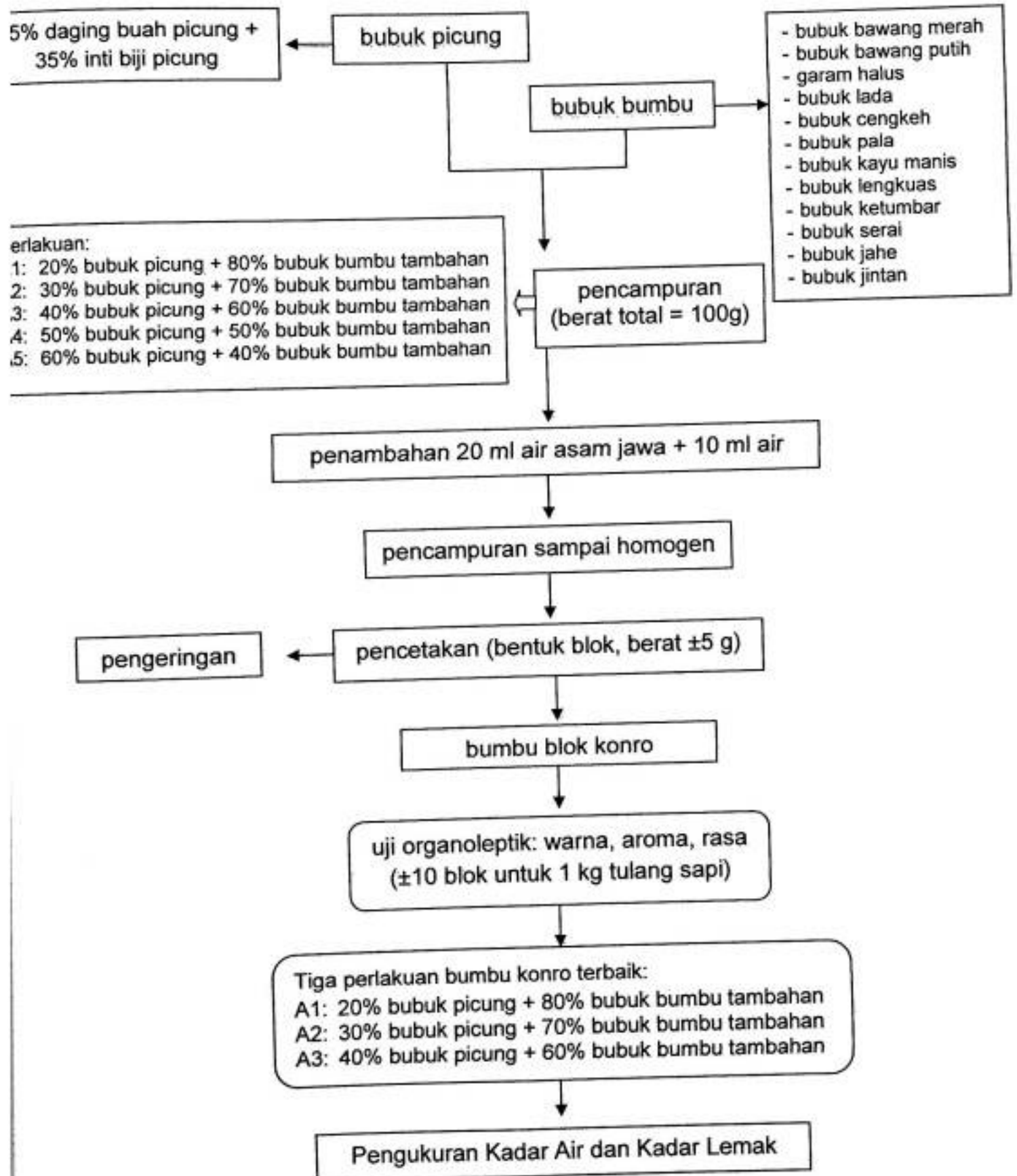
5. Dihitung kadar lemak kasar dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{kadar lemak} = \frac{Px(b - a)}{\text{gram contoh}} \times 100\%$$

Dimana P = Pengenceran =  $10/5 = 2$

### III. 6 Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 kali ulangan kemudian dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) jika hasil yang diperoleh berbeda nyata.



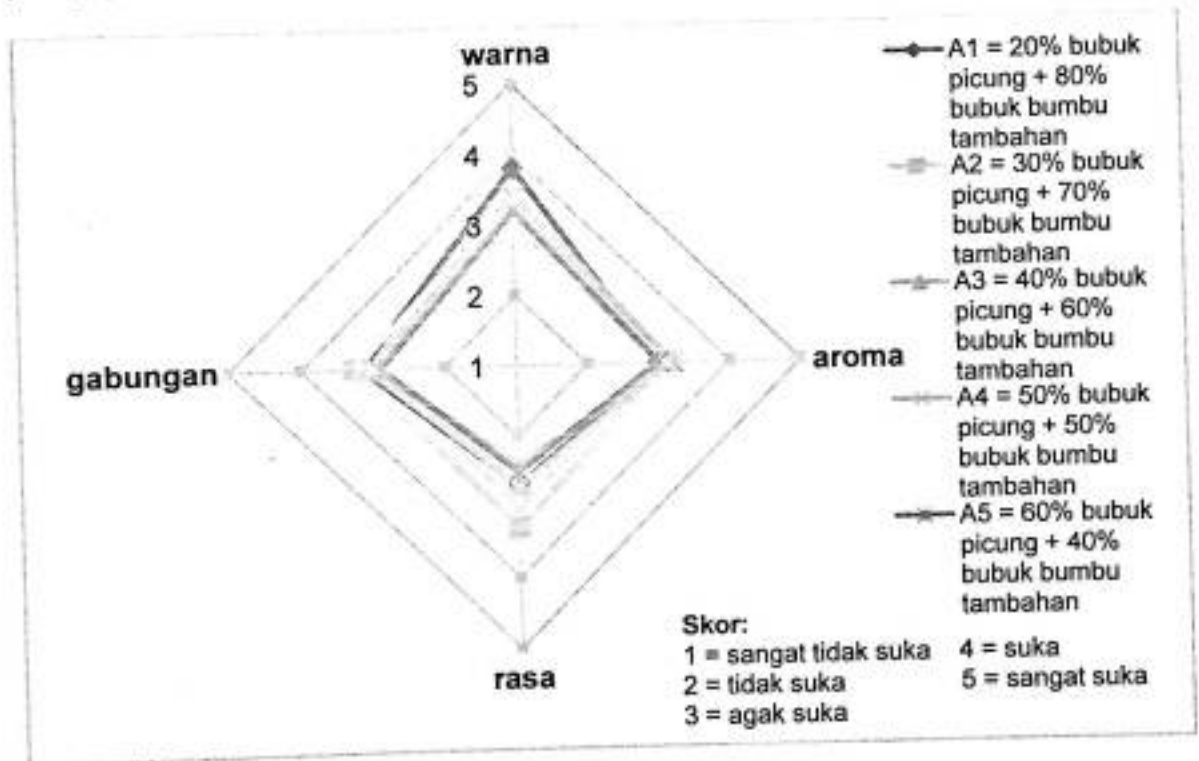
**Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bumbu Konro**

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### IV. 1. Penelitian Pendahuluan

#### IV. 1. 1 Uji Sensori

Uji sensori dalam penelitian pendahuluan ini bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan panelis dari 5 perlakuan bumbu konro yang digunakan meliputi warna, aroma, dan rasa. Hasil pengujian sensori dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Hasil Uji Sensori Tingkat Kesukaan 10 Orang Panelis terhadap Warna, Aroma dan Rasa pada Bumbu Konro beserta Gabungan dari 3 Parameter (Warna, Aroma, Rasa) pada Penelitian Pendahuluan.

#### - Warna

Hasil uji organoleptik dari segi warna (gambar 2) untuk bumbu konro menunjukkan skor rata-rata antara 3,2-3,8. Nilai dari rata-rata ini menunjukkan penilaian panelis terhadap



warna bumbu konro berada dalam kategori suka dan agak suka. Warna yang paling disukai adalah pada perlakuan A1 dengan skor 3,8 yang memiliki konsentrasi 20% bubuk picung dan 80% bubuk bumbu tambahan.

– *Aroma*

Hasil uji sensori bumbu konro dari segi aroma (gambar 2) menunjukkan nilai rata-rata dari pengujian antara 3-3,2. Nilai rata-rata untuk aroma bumbu konro ini termasuk dalam kategori agak suka. Perlakuan dengan skor tertinggi yaitu 3,2 adalah perlakuan A3 dan A4 dimana perlakuan A3 ini formulasinya adalah 40% bubuk picung dan 60% bubuk bumbu tambahan dan formulasi untuk A4 adalah 50% bubuk picung dan 50% bubuk bumbu.

– *Rasa*

Hasil uji sensori dari segi rasa pada bumbu konro (gambar 2) menunjukkan nilai rata-rata dari pengujian rasa bumbu konro antara 2,4-3,3. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan skala tidak suka dan agak suka. Perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan A2 dengan skor 3,3 dan memiliki konsentrasi 30% bubuk picung dan 70% bubuk bumbu tambahan.

Berdasarkan nilai rata-rata hasil uji sensori dan juga hasil dari grafik pada gambar 2 pada hasil gabungan menunjukkan bahwa 3 perlakuan terbaik berdasarkan warna, aroma dan rasa pada bumbu konro adalah perlakuan A1 (20% bubuk picung + 80% bubuk bumbu tambahan) dengan skor gabungan 3,17, A2 (30% bubuk picung + 70% bubuk bumbu tambahan) dengan skor gabungan 3,27, dan A3 (40% bubuk picung + 60% bubuk bumbu tambahan) dengan skor gabungan 3,08. Ketiga perlakuan ini yang diukur kadar air dan kadar lemaknya.

## **IV. 2 Penelitian Utama**

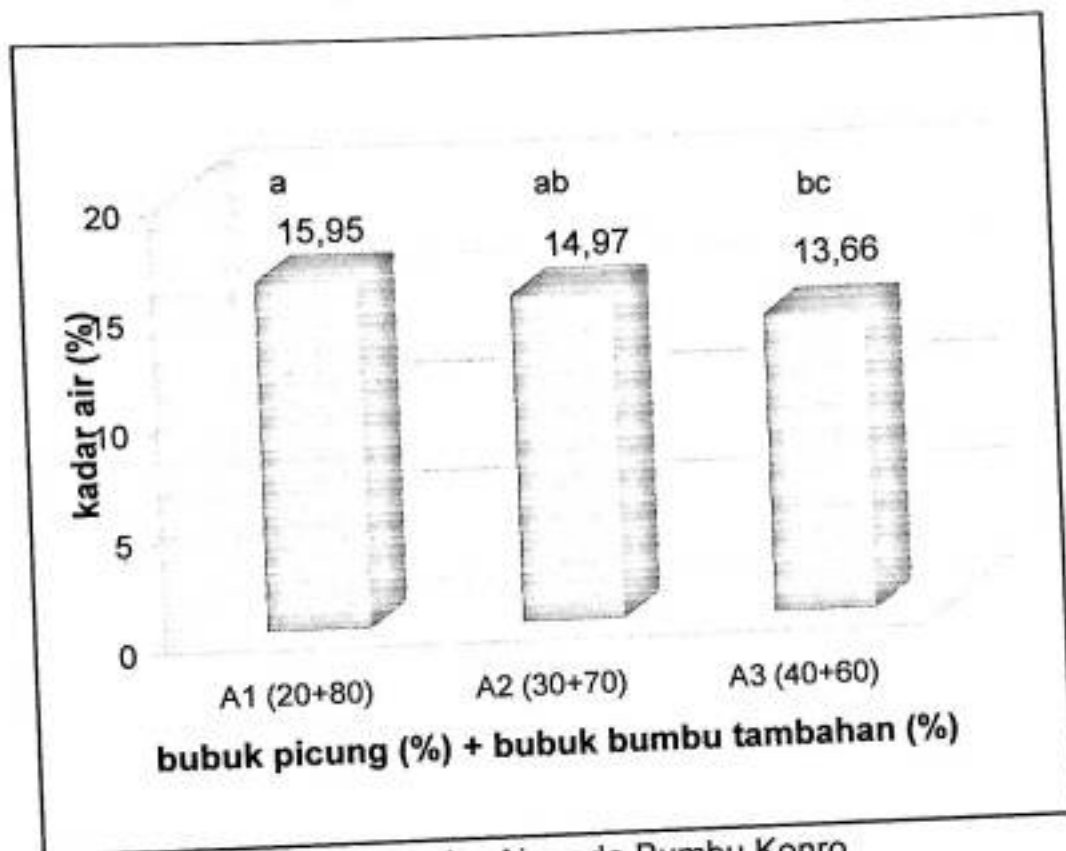
### **IV. 2. 1 Kadar Air**

Konsep sederhana tentang kadar air yang terdapat dalam bahan pangan menyatakan bahwa bahan pangan terdiri dari bahan kering ditambah sejumlah air. Pengeringan atau dehidrasi adalah cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan pangan dengan cara menguapkan sebagian besar air yang terkandung dalam bahan pangan dengan menggunakan energi panas. Penguapan air sampai batas dimana mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi di dalamnya (Afrianti, 2008).

Berdasarkan hasil perhitungan kadar air pada beberapa bumbu konro (gambar 3) menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan bumbu berturut-turut untuk perlakuan A1, A2, dan A3

adalah 15,95%, 14,97%, dan 13,66%. Dengan kadar air antara 13,66%-15,95%, kemungkinan untuk tumbuhnya jamur atau cendawan sangat berpeluang karena jamur atau cendawan dapat tumbuh pada kadar air minimum 12%, tetapi untuk pertumbuhan bakteri dan khamir masih sangat rendah karena bakteri dan khamir membutuhkan kadar air lebih dari 30%, sedangkan kadar air yang diperoleh jauh dari 30%. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianti (2008), bahwa cendawan dapat tumbuh pada substrat bahan pangan berkadar air serendah-rendahnya 12%, beberapa cendawan dalam bahan pangan dapat tumbuh pada kadar air 5%. Bakteri dan khamir memerlukan kadar air lebih tinggi, biasanya lebih dari 30%.

Jamur dapat tumbuh jamur pada bumbu konro ini dengan kondisi kadar air antara 13,66%-15,95%. Jenis jamur yang berbahaya yang dapat tumbuh dalam bahan pangan salah satunya adalah jenis *Aspergillus flavus* dimana jamur ini mengandung racun aflatoksin. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (2005), bahwa makanan yang tertumbuhi oleh *Aspergillus flavus* dapat mengandung racun yang disebut aflatoksin. Racun ini berbahaya sekali jika dapat termakan.



Gambar 3. Histogram Kadar Air pada Bumbu Konro

Kadar air pada bumbu konro seperti pada gambar 3 terlihat bahwa kadar air semakin menurun dari perlakuan A1 sampai ke perlakuan A3. Kondisi kadar air yang semakin menurun ini dapat disebabkan oleh ukuran rongga air kapiler yang berbeda pada setiap perlakuan. Semakin besar ukuran kapiler pada bahan, semakin besar pula daya tarik kapiler tersebut untuk mengeluarkan kandungan air pada bahan pada proses pengeringan. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianti (2008), bahwa kondisi air kapiler dapat digambarkan seperti air yang terkurung dalam rongga-rongga butiran. Air kapiler mempunyai tekanan uap sedikit lebih rendah dibandingkan dengan tekanan uap bebas. Besar kecilnya

tekanan uap tergantung pada besar kecilnya daya tarik kapiler. Dan besar kecilnya daya tarik kapiler tersebut tergantung pada ukuran kapiler.

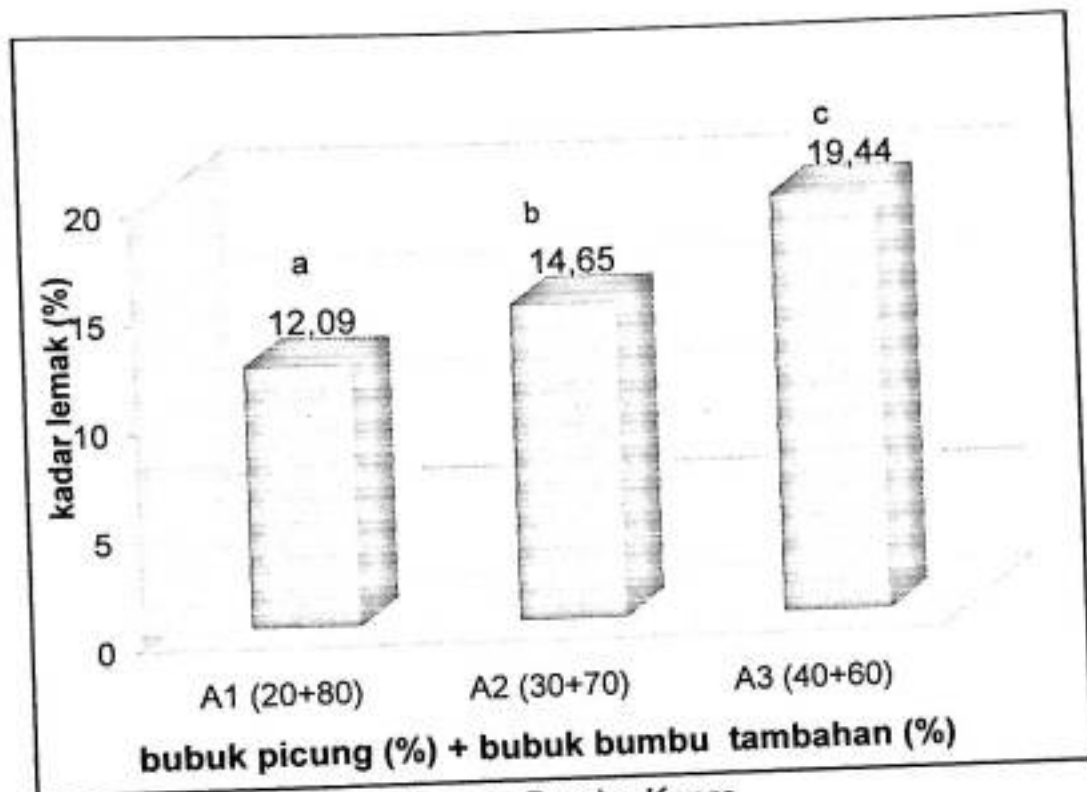
Hasil analisis sidik ragam untuk kadar air menunjukkan bahwa perlakuan-perlakuan dalam formulasi bumbu konro berbeda nyata pada taraf 5% dengan koefisien keragaman 2,87%. Kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan A1 (20% bubuk picung + 80% bubuk bumbu tambahan) dengan perlakuan A3 (40% bubuk picung + 60% bubuk bumbu tambahan) beda nyata pada taraf 5%, sedangkan perlakuan A2 (30% bubuk picung + 70% bubuk bumbu tambahan) tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1 maupun A3 pada taraf 5%. Dengan demikian, banyaknya bubuk picung maupun bubuk bumbu yang ditambahkan memberikan kontribusi yang nyata untuk kadar air antara perlakuan A1 dan A3.

#### **IV. 2. 2 Kadar Lemak**

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu, lemak juga merupakan sumber energi yang efektif dibandingkan protein (Winarno, 1997). Dalam bahan pangan lemak dapat meningkatkan rasa, aroma, kerenyahan (terutama pada hasil gorengan), kebasahan (khususnya pada daging), dan

kelunakan (khususnya pada hasil pangangan). Lemak menyediakan tekstur yang lembut dan rasa berlemak dalam mulut (Mizer *et al.*, 2000).

Hasil dari perhitungan kadar lemak bumbu konro (gambar 4), terlihat bahwa setiap perlakuan memiliki kadar lemak yang berbeda. Dari hasil penelitian, kadar lemak untuk perlakuan A1, A2, dan A3 masing-masing adalah 12,09%, 14,65%, dan 19,4%. Terlihat dari grafik (gambar 4), bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan bumbu picung yang digunakan, semakin tinggi pula kadar lemak yang dimiliki oleh bumbu konro. Picung merupakan bahan yang memiliki konsentrasi lemak yang cukup tinggi, khususnya inti biji picungnya (keluwak) yaitu 24% untuk inti biji picung segar sedangkan untuk inti biji picung kering adalah 33,87%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Anonim (1995), bahwa komposisi lemak daging biji picung segar setiap 100 g adalah 24,00 g. Hal ini didukung pula oleh hasil penelitian Pratiwi (2009), bahwa komposisi lemak bubuk daging buah picung kering adalah 27,32% dan komposisi lemak bubuk daging inti biji picung kering adalah 33,87%.



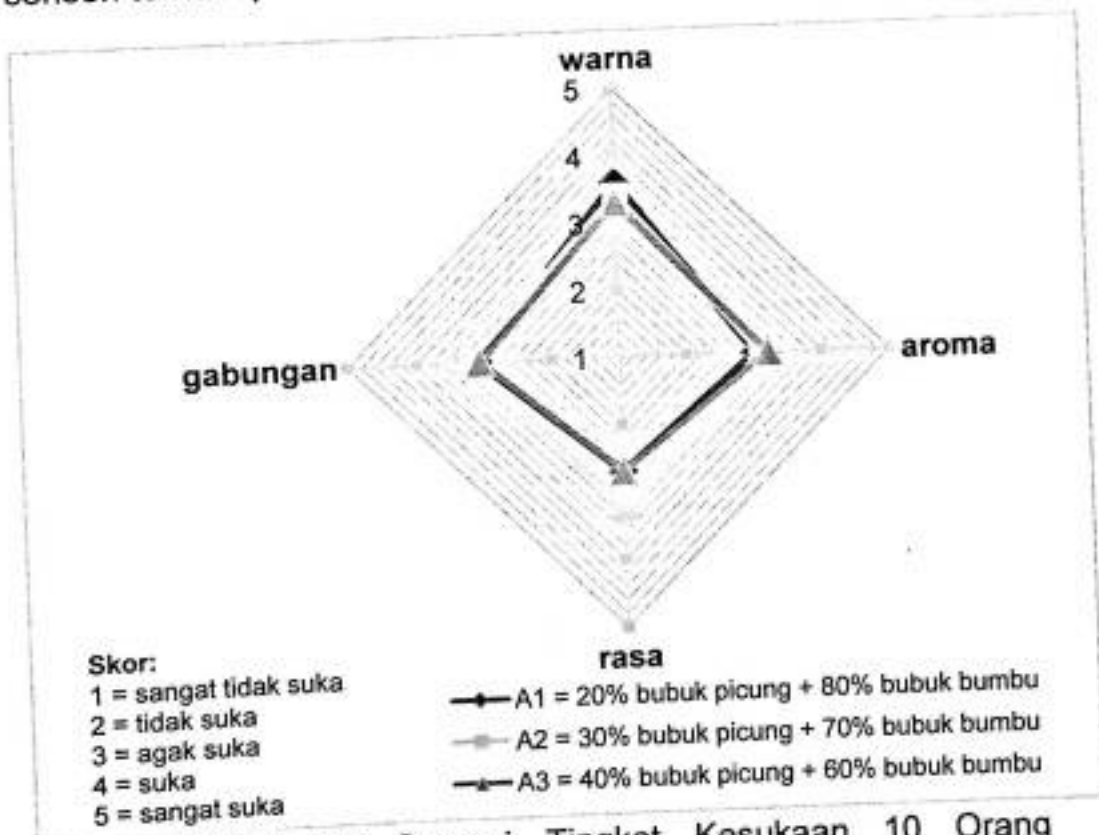
Gambar 4. Kadar Lemak pada Bumbu Konro

Hasil analisis sidik ragam untuk kadar lemak menunjukkan bahwa perlakuan-perlakuan dalam pembuatan bumbu konro sangat berbeda nyata pada taraf 1% dan 5% dengan koefisien keragaman 2,47%. Kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada taraf 5%. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk picung maupun bubuk bumbu tambahan yang ditambahkan memberikan kontribusi yang nyata untuk kadar lemak bumbu konro pada setiap perlakuan.



### IV. 2. 3 Uji Sensori

Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavor produk pangan. Pengujian sensori (uji panel) berperan penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk (Anonim, 2006). Berikut disajikan gambar dari hasil uji sensori terhadap warna, aroma, dan rasa pada bumbu konro.



Gambar 5. Hasil Uji Sensori Tingkat Kesukaan 10 Orang Panelis terhadap Warna, Aroma dan Rasa pada 3 Perlakuan Bumbu Konro Terbaik beserta Gabungan dari 3 Parameter (Warna, Aroma, Rasa).



#### - *Warna*

Warna pada makanan dapat disebabkan oleh beberapa sumber diantaranya adalah adanya pigmen, pengaruh panas pada gula (karamel), adanya reaksi antara gula dan asam amino (Maillard), dan adanya pencampuran bahan lain (Winarno, 1997). Warna adalah kesan pertama yang ditangkap panelis sebelum mengenali rangsangan-rangsangan yang lain. Warna sangat penting bagi setiap makanan sehingga warna yang menarik akan mempengaruhi penerimaan konsumen. Selain itu warna juga dapat memberi petunjuk mengenai terjadinya perubahan kimia dalam makanan seperti reaksi pencoklatan dan karamelisasi (De Man 1997).

Hasil uji organoleptik dari segi warna (gambar 5) untuk bumbu konro menunjukkan skor rata-rata antara 3,3-3,8. Nilai dari rata-rata ini menunjukkan penilaian panelis terhadap warna bumbu konro berada dalam kategori suka dan agak suka. Warna yang paling disukai adalah pada perlakuan A1 dengan skor 3,8 yang memiliki konsentrasi 20% bubuk picung dan 80% bubuk bumbu tambahan.

#### - *Aroma*

Industri makanan menganggap sangat penting melakukan uji aroma karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian produksinya disukai atau tidak disukai (Soekarto 1985).

Hasil uji sensori bumbu konro dari segi aroma (gambar 5) menunjukkan nilai rata-rata dari pengujian antara 3-3,2. Nilai rata-rata untuk aroma bumbu konro ini termasuk dalam kategori agak suka. Perlakuan dengan skor tertinggi yaitu 3,2 adalah perlakuan A3 dengan formulasi 40% bubuk picung dan 60% bubuk bumbu tambahan. Aroma yang dihasilkan berasal dari bahan yang digunakan yaitu keluak (inti biji picung) yang memiliki kandungan asam glutamat dan rempah-rempah yang terdapat pada bubuk bumbu misalnya bawang merah, bawang putih, lengkuas, sereh, dan lain-lain. Hal ini didukung oleh pendapat Astawan (2009), bahwa flavor khas dari kluwak diduga berasal dari asam glutamat, yang merupakan asam amino dominan di dalam kluwak. Hal ini didukung pula oleh pendapat Rahayu dan Nur (1994), bahwa rempah-rempah merupakan bagian tanaman yang dimanfaatkan baik dalam bentuk segar maupun bentuk kering dan mempunyai daya guna ganda yaitu untuk meningkatkan aroma dan cita rasa dari produk yang dihasilkan.

Perlakuan A3 ini juga memiliki kadar lemak tertinggi di antara perlakuan A1 dan A2 (gambar 4) pada pengukuran kadar lemak. Oleh karena itu, lemak juga memberikan pengaruh terhadap aroma dalam bahan pangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Mizer *et al.* (2000), bahwa dalam bahan pangan lemak

dapat meningkatkan rasa, aroma, kerenyahan (terutama pada hasil gorengan), kebasahan (khususnya pada daging), dan kelunakan (khususnya pada hasil pangangan).

- *Rasa*

Rasa makanan merupakan turunan dari sebagian komponen pangan yang terlarut dalam air liur selama makanan dicerna secara mekanis di dalam mulut (Sone, 1972). Rasa merupakan faktor yang penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai, maka produk akan ditolak. Ada 4 jenis rasa dasar yang dikenali yaitu: manis, asin, asam, dan pahit. Sedangkan rasa lainnya merupakan perpaduan dari rasa dasar (Soekarto, 1985).

Hasil uji sensori dari segi rasa pada bumbu konro (gambar 5) menunjukkan nilai rata-rata dari pengujian rasa bumbu konro antara 2,7-3,3. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan skala agak suka untuk semua perlakuan. Perlakuan yang paling disukai adalah perlakuan A2 dengan skor 3,3 dan memiliki konsentrasi 30% bubuk picung dan 70% bubuk bumbu tambahan. Rasa yang timbul diperoleh dari keluwak (inti biji picung) juga rempah-rempah yang digunakan seperti bawang merah bawang putih, dan

bahan-bahan lainnya. Hal ini didukung oleh pendapat Astawan (2009), bahwa flavor khas dari kluwak diduga berasal dari asam glutamat, yang merupakan asam amino dominan di dalam kluwak. Keberadaan asam glutamat secara alami pada kluwak akan mencegah ketergantungan kepada MSG (*monosodium glutamat*) sebagai bahan penyedap. Hal ini didukung pula oleh pendapat Rahayu dan Nur (1994), bahwa rempah-rempah merupakan bagian tanaman yang dimanfaatkan baik dalam bentuk segar maupun bentuk kering dan mempunyai daya guna ganda yaitu untuk meningkatkan aroma dan cita rasa dari produk yang dihasilkan.

Perlakuan A2 yang merupakan perlakuan terbaik dari uji sensori memiliki kandungan lemak 14,2% dan juga komposisi dari bubuk bumbu tambahan 70%. Dari hal ini dapat terlihat bahwa panelis cenderung memilih perlakuan yang memiliki komposisi bahan yang seimbang. Perlakuan A1 kurang disukai karena memiliki 80% bubuk bumbu tambahan, tetapi dengan jumlah bubuk picungnya 20% sehingga jumlah lemaknya hanya sedikit. Sedangkan pada perlakuan A3 juga kurang disukai karena hanya memiliki 60% bubuk bumbu tambahan, walaupun memiliki bubuk picung 30% yang memiliki lemak paling tinggi. Keseimbangan lemak dan jumlah bahan penambah rasa akan mempengaruhi penilaian panelis terhadap suatu

bahan makanan. Lemak dapat memberikan rasa gurih pada bahan makanan, sedangkan bumbu atau campuran rempah-rempah membantu meningkatkan cita rasa masakan agar lebih disukai oleh konsumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Mizer *et al.* (2000), bahwa dalam bahan pangan lemak dapat meningkatkan rasa, aroma, kerenyahan (terutama pada hasil gorengan), kebasahan (khususnya pada daging), dan kelunakan (khususnya pada hasil pangangan). Lemak menyediakan tekstur yang lembut dan rasa berlemak dalam mulut. Bumbu atau campuran rempah-rempah membantu meningkatkan cita rasa masakan sesuai dengan pendapat Farrel (1990) dalam Sianipar (2008), bahwa *seasoning* (bumbu) merupakan bahan campuran yang terdiri dari satu atau lebih rempah-rempah atau ekstrak rempah-rempah yang ditambahkan ke dalam makanan selama pengolahan atau dalam persiapan, sebelum disajikan untuk memperbaiki flavor alami makanan sehingga lebih disukai oleh konsumen.

Berdasarkan nilai rata-rata hasil uji sensori dan juga hasil dari grafik pada gambar 5 pada hasil gabungan menunjukkan bahwa perlakuan terbaik berdasarkan warna, aroma dan rasa pada bumbu konro adalah perlakuan A2 dengan formulasi 30% bubuk picung dan 70% bubuk bumbu.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **V. 1 Kesimpulan**

Formulasi bumbu konro yang terbaik dari segi sensori adalah bumbu konro dengan konsentrasi 30% bubuk picung dan 70% bubuk bumbu tambahan.

### **V. 2 Saran**

Sebaiknya pada penelitian selanjutnya diadakan pengujian terhadap perubahan mutu bumbu konro selama penyimpanan serta pengontrolan untuk suhu pengeringan dan kadar air pada proses pembuatan bumbu konro untuk meningkatkan kualitas umur simpan bumbu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L. H., 2008. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Alfabeta, Bandung.
- Andarwulan., S. Fardiaz., A. Apriyantono., P. Haryadi., and N. K. Shetty., 1999. **Mobilization of Primary Metabolites and Phenolics During Natural Fermentation in Seeds of *Pangium edule* Reinw.** *Process Biochemistry*. 35. Pp. 197-204.
- Anonim, 1988. **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 722/Menkes/Per/ix/88 tentang Bahan Tambahan Makanan**. Badan Standardisasi Nasional: SNI 01-0222-1995, Departemen Kesehatan RI.
- Anonim, 1995. **Komposisi Zat Gizi dan Pangan Indonesia** Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Puslitbang Gizi. Depkes RI, Jakarta. 36 halaman.
- Anonim, 2001. **Pengolahan Kayu Manis (*Cassiavera*)**. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta.
- Anonim, 2006. **Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan**. <http://www.gizidaya.ac.id/wp-content/uploads/2009/12/organoleptik.pdf>. Akses Tanggal 28 Agustus 2010, Makassar.
- Anonim, 2008a. **Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri: Picung (*Pangium edule*) sebagai Pengawet dan Pestisida Alami**. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/warta/warta%202008/warta-Vol-14-No.3-2008.pdf>. Akses Tanggal 22 Februari 2010, Makassar.
- \_\_\_\_\_, 2008b. **Kuliner Makassar, dari Coto Makassar, Konro Hingga Otak-Otak**. <http://makassar-bugis.blogspot.com/2008/02/kuliner-makassar-dari-coto-makassar.html>. Akses Tanggal 31 Januari 2010, Makassar.



- \_\_\_\_\_, 2008c. **Manfaat Ekstrak Serai Dapur sebagai Obat Nyamuk dan Semut.** <http://afidat.wordpress.com/2008/07/01/pemanfaatan-ekstrak-serai-dapur-sebagai-obat-nyamuk-dan-semut/>. Akses Tanggal 12 Mei 2010, Makassar.
- Anonim, 2009a. **Resep Masakan Nusantara Sop Konro Khas Makassar.** <http://resepmasakan.blog.plasa.com/2009/06/24/resep-masakan-nusantara-%E2%80%93-sop-konro-khas-makassar/>. Akses Tanggal 31 Januari 2010, Makassar.
- \_\_\_\_\_, 2009b. **Pedoman Teknologi Pengolahan Lada.** <http://www.banten.go.id>. Akses Tanggal 13 April 2009, Makassar.
- \_\_\_\_\_, 2009c. **Ketumbar.** <http://kosmo.vivanews.com/news/read/18906-ketumbar>. Akses Tanggal 12 Mei 2010, Makassar.
- Anonim, 2010a. **Sop Konro.** <http://dapurminky.blogspot.com/2010/02/masbar-sop-konro-makassar.html>. Akses Tanggal 20 Mei 2010, Makassar.
- \_\_\_\_\_, 2010b. **Cengkeh.** [http://www.iptek.net.id/ind/pd\\_tanobat/view.php?mnu=2&id=9](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?mnu=2&id=9). Akses Tanggal 25 Februari 2010, Makassar.
- Astawan, Made., 2009. **Kluwak Kaya Antioksidan.** <http://ariestagyu.student.umm.ac.id/2010/01/29/antioksidan/>. Akses Tanggal 25 Februari 2010, Makassar.
- Cakrawati, Dewi., 2009. **Pengaruh Pra Fermentasi dan Suhu Maserasi Terhadap Beberapa Sifat Fisikokimia Minyak Kasar Kluwak.** [http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/05/pengaruh\\_pra\\_fermentasi\\_dan\\_suhu\\_maserasi.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/05/pengaruh_pra_fermentasi_dan_suhu_maserasi.pdf). Akses Tanggal 22 Februari 2010, Makassar.
- De Man JM., 1997. **Kimia Pangan.** *Terjemahan Kosasih Padmawinata.* Bandung: ITB Bandung.
- Djuarni, Nies., Sachribunga Y.T., Sylvana M. D. Maukar., dan Yohana G. Rumawouw., 1998. **Tata Laksana Makanan.** Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, Ujung Pandang.
- Dwidjoseputro, D., 2005. **Dasar-Dasar Mikrobiologi.** Djambatan Pustaka Utama, Jakarta.



- EA, M. Hadad., E. Randriani., C. Firman., dan T. Sugandi., 2006. **Budidaya Tanaman Pala**. Balai Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, Parungkuda.
- Erwin, L. T., 2010. **Aroma Rasa dan Kuliner Indonesia: Sajian Sop**. Gramedia, Jakarta.
- Gaman, P. M dan K. B Sherrington., 1994. **The Science of Food, An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology**. Penerjemah Murdjiati, Gradjito, Sri Naruki, Agnes Murdiati dan Sardjono *dalam Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Heyne, K., 1987. **Tumbuhan Berguna Indonesia**. Jilid I-616 hal, II-630 hal, III-567 hal, IV-668 hal. Terjemahan Balitbang Kehutanan, Jakarta.
- Koswara, Sutrisno., 2010. **Jahe, Rimpang dengan Sejuta Khasiat**. <http://www.ebookpangan.com/ARTIKEL/JAHE,%20RIMPANG%20DENGAN%20BERBAGAI%20KHASIAT.pdf>. Akses Tanggal 25 Februari 2010, Makassar.
- Mizer, David A., Mary Porter, Beth Sonnier, and Karen Eich Drummond., 2000. **Food Preparation for The Professional, 3rd ed**. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Palungkun, Rony., dan Asiani Budiarti., 1992. **Bawang Putih Dataran Rendah**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pratiwi, A. A. E., 2009. **Mempelajari Formulasi Pembuatan Bumbu Bubuk Picung [Skripsi]**. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Unhas, Makassar.
- Rahayu, Estu., dan Nur Berlian V.A., 1994. **Bawang Merah**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, W. P., 2000. **Aktivitas Antimikroba Bumbu Masakan Tradisional Hasil Olahan Industri terhadap Bakteri Patogen Perusak**. [http://www.iptek.net.id/ind/pustaka\\_pangan/pdf/Jurnal PAT PI/vol XI no 2 2000/pdf dan doc/vol XI no2 2000 hal 42.pdf](http://www.iptek.net.id/ind/pustaka_pangan/pdf/Jurnal_PAT_PI/vol_XI_no_2_2000/pdf_dan_doc/vol_XI_no2_2000_hal_42.pdf). Akses Tanggal 22 Februari 2010, Makassar.
- Rampengan., V. J. Pontoh., dan D. T. Sembel., 1985. **Dasar-Dasar Pengawasan Mutu Pangan**. Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur, Makassar.

- Runtuwene, Henky., 2007. **Variasi Masakan Makassar**. Kawan Pustaka, Jakarta.
- Sahelian, R. M. D., 2005, *Cumin*. Penerjemah Anonim 2008 dalam **Jinten (*Cuminum cyminum* L.)**. <http://ccrcfarmasiugm.wordpress.com/ensiklopedia-tanaman-anti-kanker/j/jinten/>. Akses Tanggal 20 Mei 2010, Makassar.
- Sianipar, Dorkas., 2008. **Kajian Formulasi Bumbu Instan *Binthe Biluhuta*, Karakteristik Hidratasi dan Pendugaan Umur Simpannya dengan Menggunakan Metode Pendekatan Kadar Air Kritis [Tesis]**. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soekarto, ST., 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sone T., 1972. **Consistency of Foodstuff**. Dordrecht, Holland : D. Reidel Publ Comp.
- Soemardji, A. A., 2007. ***Tamarindus indica* L. or "Asam Jawa": The Sour but Sweet and Useful**. [http://www.inm.u-toyama.ac.jp/jp/nennpo/07nennpo/07review\\_article.pdf](http://www.inm.u-toyama.ac.jp/jp/nennpo/07nennpo/07review_article.pdf). Akses Tanggal 20 Mei 2010, Makassar.
- Sudarmadji, Slamet., Bambang Haryono., dan Suhardi., 1997. **Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty, Yogyakarta.
- Suhairi, Laila., 2006. <http://www.damandiri.or.id/file/lailasuhairiipbbab2.pdf>. Akses Tanggal 25 Februari 2010, Makassar.
- Sunanto, Hatta., 1993. **Budidaya Pucung, Usaha Produksi Kluwak dan Minyak Kepayang**. Kanisius, Yogyakarta.
- Takayanagi, T., Ishikawa T., Kitajima J., 2003. **Sesquiterpene Lactone Glucosides and Alkyl Glycosides from the Fruit of Cumin**. *Phytochemistry*, 63(4):479-84.
- Wibowo, Singgih., 2005. **Budidaya Bawang: Bawang Putih, Bawang Merah dan Bawang Bombay**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, FG., 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. P.T. Gramedia. Jakarta.



## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Hasil Uji Sensori Bumbu Konro dari Segi Warna, Aroma, dan Rasa**

**- Warna**

Panelis	Sampel				
	A1	A2	A3	A4 1	A5 1
1	4	4	3	4	4
2	3	3	3	3	2
3	5	4	2	2	2
4	3	3	3	3	3
5	3	3	4	4	3
6	4	3	3	3	3
7	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	5
9	4	4	4	3	3
10	4	2	3	4	3
<b>jumlah</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>32</b>
<b>rata-rata</b>	<b>3,8</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,2</b>

Sumber: Data Primer (2010).

**- Aroma**

Panelis	Sampel				
	A1	A2	A3	A4	A5
1	3	3	2	3	3
2	3	2	3	3	3
3	3	3	4	4	4
4	3	4	3	3	2
5	2	3	3	3	2
6	4	3	4	3	3
7	3	2	3	3	3
8	3	3	3	3	3
9	4	4	3	4	4
10	2	4	4	3	3
<b>jumlah</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>rata-rata</b>	<b>3</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>3</b>

Sumber: Data Primer (2010).

Lampiran (lanjutan) 1. Hasil Uji Sensori Bumbu Konro Segi Warna, Aroma, dan Rasa

- Rasa

Panelis	Sampel				
	A1	A2	A3	A4	A5
1	3	4	3	3	3
2	4	4	3	3	4
3	3	3	2	2	2
4	2	2	3	3	3
5	3	3	3	4	3
6	2	3	2	2	2
7	2	4	3	1	1
8	4	5	3	2	2
9	2	3	2	2	2
10	2	2	3	2	3
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>

Sumber: Data Primer (2010).

Tabulasi Hasil Uji Organoleptik

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Total	Rata-rata
A1	3,8	3	2,7	9,50	3,17
A2	3,4	3,1	3,3	9,80	3,27
A3	3,3	3,2	2,7	9,20	3,07
A4	3,4	3,2	2,4	9,00	3,00
A5	3,2	3	2,5	8,70	2,90

Sumber: Data Sekunder (2010).

**Lampiran 2. Hasil Pengukuran Kadar Air terhadap Berbagai Perlakuan Bumbu Konro**

Perlakuan	Kadar Air (%)		Total	Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2		
A1	16,17	15,73	31,90	15,95
A2	15,38	14,55	29,93	14,97
A3	13,43	13,89	27,32	13,66
<b>total</b>	<b>44,98</b>	<b>44,17</b>	<b>89,15</b>	<b>44,58</b>

Sumber: Data Sekunder Penelitian Formulasi Bumbu Konro Berbahan Dasar Picung, 2010.

**Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Air Bumbu Konro dengan Berbagai Perlakuan**

Sumber keragaman	Derajat bebas (DB)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F hitung	F tabel	
					F 5%	F 1%
Perlakuan	2	5,28	2,639117	14,47281*	9,55	80,82
Galat	3	0,55	0,18235			
Total	5	5,83				

=berbeda nyata (\*) pada taraf 5%, dengan koefisien keragaman 2,87%

Uji Lanjutan Beda Nyata Jujur

$$BN]_{0,05} = q_{0,05(3;3)} [KTG/r]^{1/2} = 5,88 [0,18235/2]^{1/2} = 1,775478$$

$$BN]_{0,01} = q_{0,01(3;3)} [KTG/r]^{1/2} = 10,6 [0,18235/2]^{1/2} = 3,200691$$

**Hasil Uji Lanjutan Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Perlakuan Bumbu Konro terhadap Kadar Air Bumbu Konro**

Perlakuan	Rata-rata	
	5%	1%
A1	15,95bc	15,95abc
A2	14,97ab	14,97ab
A3	13,66a	13,66a

Keterangan: Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama, berarti beda tidak nyata.

**Lampiran 4. Hasil Pengukuran Kadar Lemak terhadap Berbagai Perlakuan Bumbu Konro**

Sampel	Kadar Lemak (%)		Rata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	
A1	11,94	12,23	12,09
A2	14,87	14,42	14,65
A3	19,82	19,06	19,44
<b>total</b>	<b>46,63</b>	<b>45,71</b>	<b>46,17</b>

Sumber: Data Sekunder Penelitian Formulasi Bumbu Konro Berbahan Dasar Picung, 2010.

**Lampiran 5. Tabel Hasil Analisis Sidik Ragam Pengukuran Kadar Lemak Bumbu Konro dengan Berbagai Perlakuan**

Sumber keragaman	Derajat bebas (DB)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah (KT)	F hitung	F tabel	
					F 5%	F 1%
Perlakuan	2	55,7611	27,8805	193,5701**	9,55	80,82
Galat	3	0,4321	0,144033			
Total	5	56,1932				

= sangat berbeda nyata (\*\*) pada taraf 5% dan 1%, Koefisien Keragaman = 2,47%

Uji Lanjutan Beda Nyata Jujur

$$BN]_{0,05} = q_{0,05(3;3)} [KTG/r]^{1/2} = 5,88 [0,144033/2]^{1/2} = 1,577950$$

$$BN]_{0,01} = q_{0,01(3;3)} [KTG/r]^{1/2} = 10,6 [0,144033/2]^{1/2} = 2,844604$$

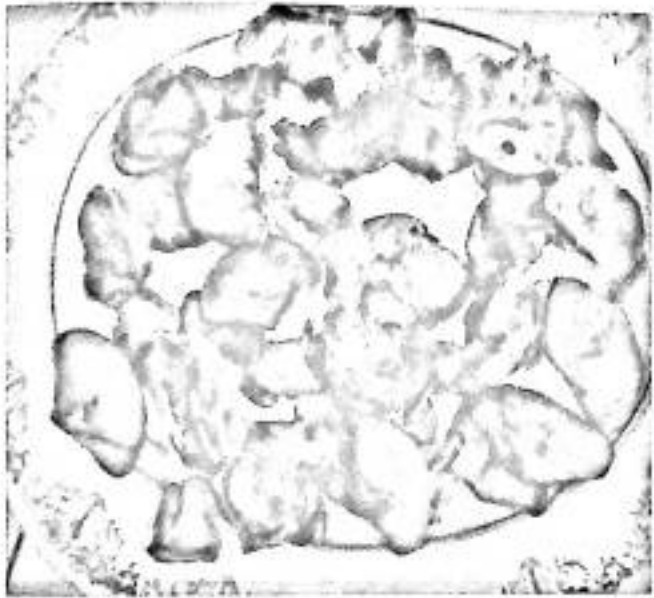
**Hasil Uji Lanjutan Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Perlakuan Bumbu Konro terhadap Kadar Lemak Bumbu Konro**

Perlakuan	Rata-rata	
	5%	1%
A1	12,09a	12,09a
A2	14,65b	14,65ab
A3	19,44c	19,44c

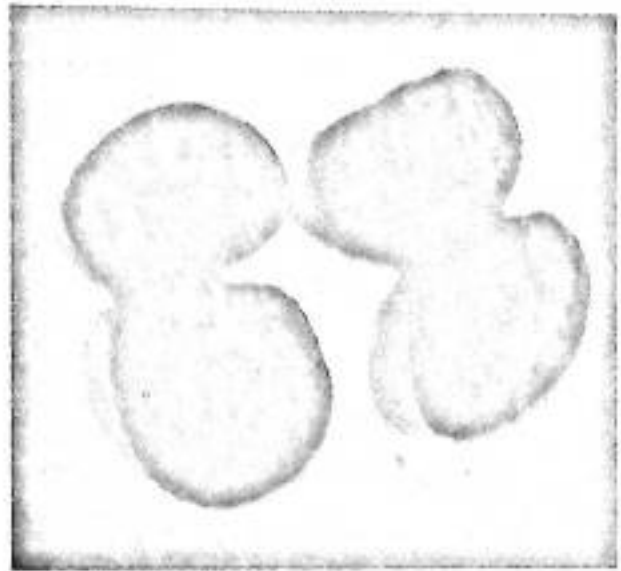
Keterangan: Perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama, berarti tidak beda nyata.



**Lampiran 6. Gambar Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Bumbu Konro**



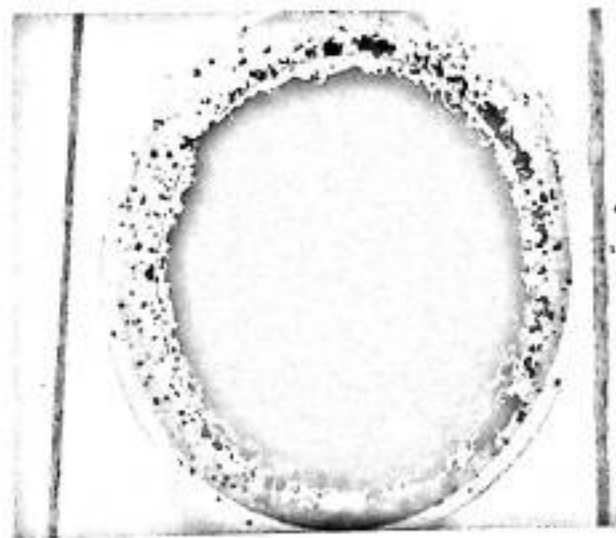
**Daging Buah Picung Kering**



**Inti Biji Picung (Keluwak)**

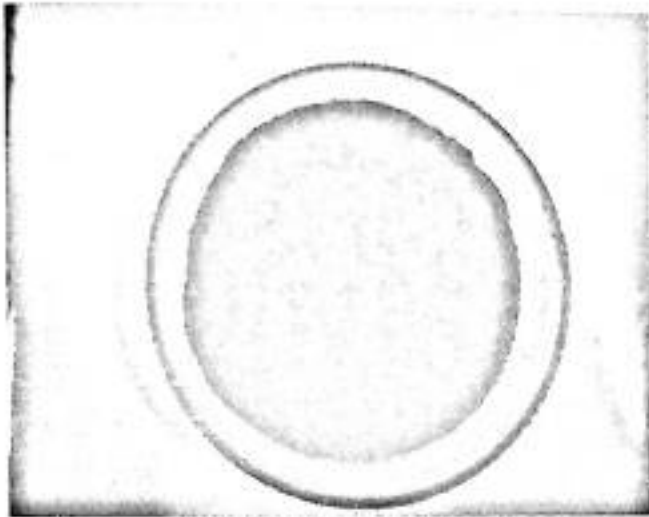


**Bubuk Daging Buah Picung**

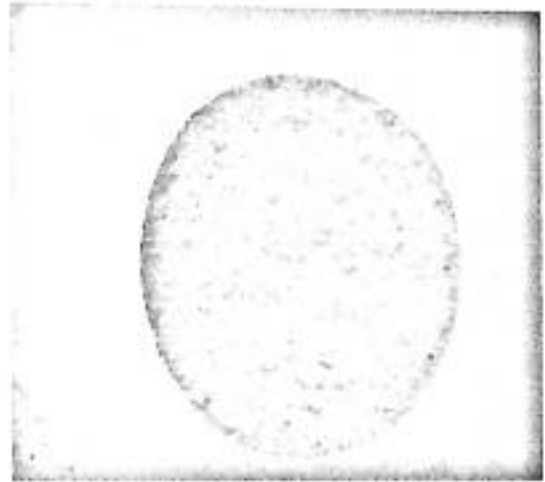


**Bubuk Inti Biji Picung (Keluwak)**

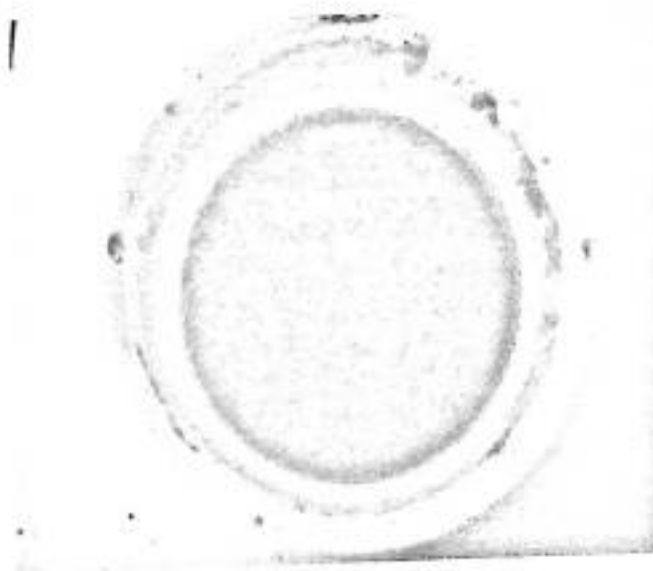
**Lampiran (lanjutan) 6. Gambar Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Bumbu Konro**



**Bubuk Picung**



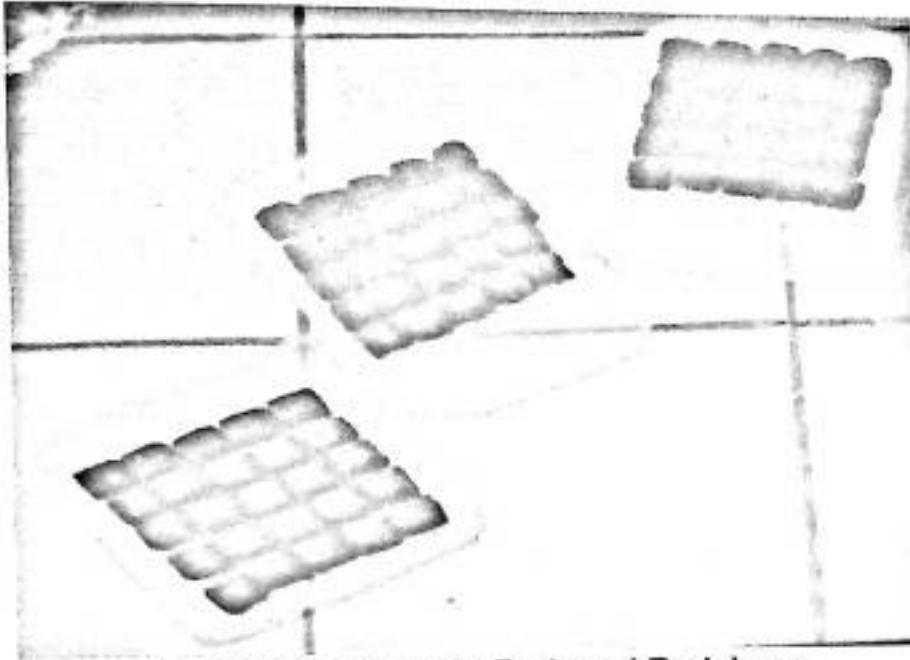
**Bubuk Bumbu**



**Air Asam Jawa**



**Lampiran 7. Gambar Bumbu Konro yang Telah Jadi dan Aplikasinya pada Masakan Sup Konro**



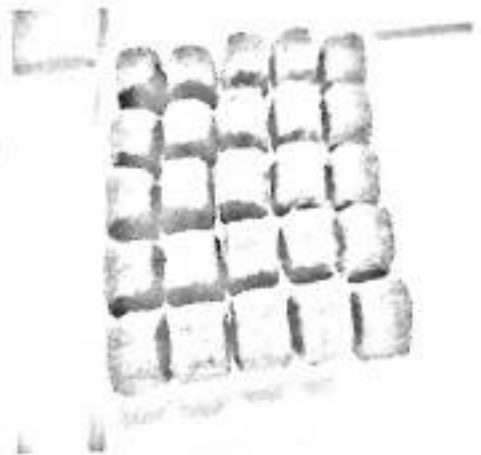
**Bumbu Konro pada Berbagai Perlakuan**



**Bumbu Konro Perlakuan A1**



**Bumbu Konro Perlakuan A2**



**Bumbu Konro Perlakuan A3**

**Lampiran (lanjutan) 7. Gambar Bumbu Konro yang Telah Jadi dan Aplikasinya pada Masakan Sup Konro**



**Aplikasi Bumbu Konro pada Masakan Sup Konro**