

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera Lamk*)  
DAN TEPUNG MAIZENA (*Zea mays*) TERHADAP KANDUNGAN PROKSIMAT  
DAN ORGANOLEPTIK BUMBU KALDU AYAM**

**Disusun dan diajukan oleh**

**SRI UMIYATI  
G031 17 1302**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera Lamk*)  
DAN TEPUNG MAIZENA (*Zea mays*) TERHADAP KANDUNGAN PROKSIMAT  
DAN ORGANOLEPTIK BUMBU KALDU AYAM**

**Disusun dan diajukan oleh**

**SRI UMIYATI  
G031 17 1302**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi  
Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
pada tanggal ...  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,



**Ir. Nurlaila Abdullah, MS**  
**NIP.19581125 198702 2 001**

Pembimbing Pendamping



**Andi Dirpan, STP., M.Si., PhD**  
**NIP. 19820208 200604 1 003**

Ketua Program Studi,



**Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si**  
**NIP. 19820205 200604 1 002**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Umiyati  
NIM : G031 17 1302  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dan Tepung Maizena (*Zea Mays*) Terhadap Kandungan Proksimat Dan Organoleptik Bumbu Kaldu Ayam.

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar,  
Yang Menyatakan



6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Sri Umiyati

## ABSTRAK

SRI UMIYATI (GO31 17 1302). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dan Tepung Maizena (*Zea mays*) Terhadap Kandungan Proksimat Dan Organoleptik Bumbu Kaldu Ayam. Dibawah bimbingan NURLAILA ABDULLAH dan ANDI DIRPAN

Kaldu ayam merupakan salah satu bentuk produk olahan daging ayam yang sering kita temui. Namun kaldu dapat dimodifikasi dengan bahan makanan yang lain dalam pembuatannya untuk meningkatkan manfaatnya bagi kesehatan, misalnya ekstrak daun kelor. Salah satu kandungan yang paling diunggulkan pada daun kelor yaitu protein dan betakaroten. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor dan tepung maizena terhadap daya terima bumbu kaldu ayam dan untuk mengetahui kandungan gizi dari bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor dan tepung maizena yang dihasilkan berdasarkan parameter yang diuji. Terdapat beberapa tahapan pada penelitian yaitu pembuatan ekstrak daun kelor, pembuatan bumbu kaldu ayam, dan uji organoleptik. Beberapa parameter pengamatan yang diamati pada penelitian ini yaitu analisis kadar air, analisis kadar abu, analisis kadar protein, analisis kadar lemak, analisis betakaroten, dan analisis kadar serat kasar. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu Pengaruh perlakuan proporsi ekstrak daun kelor dan tepung meizena terhadap daya terima bumbu kaldu ayam yaitu semakin banyak proporsi ekstrak daun kelor yang diberikan semakin menurun daya terima bumbu kaldu ayam, karena disebabkan oleh rasa dan aroma yang dihasilkan. Kandungan gizi bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor dan tepung meizena yang dihasilkan berdasarkan parameter yang di uji adalah penambahan ekstrak daun kelor 29,63% + tepung meizena 14,82% memiliki kadar air 8,79%, kadar abu 3,05%, kadar lemak 9,43%, kadar protein 31,50%, kadar serat kasar 5,58% dan betakaroten 0,62%. Penambahan ekstrak kelor 31,49% + tepung meizena 12,96% memiliki kadar air 8,56%, kadar abu 3,80%, kadar lemak 8,53%, kadar protein 33,95%, kadar serat kasar 3,64% dan betakaroten 0,76%. Penambahan ekstrak daun kelor 33,34% + tepung meizena 11,11% memiliki kadar air 14,33%, kadar abu 3,66%, kadar lemak 8,65%, kadar protein 33,16%, kadar serat kasar 4,33%, dan betakaroten 1,40%.

Kata Kunci: Kaldu ayam, daun kelor, dan tepung meizena

## ABSTRACT

SRI UMIYATI (GO31 17 1302). The Effect Of Addition Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera Lamk*) and Maizena Flour On Proximate And Organoleptic Content Of Chicken Spring. Dibawah bimbingan NURLAILA ABDULLAH dan ANDI DIRPAN

Chicken broth is made out of chicken meat that we often encounter. However, the chicken broth can be added with other food ingredients in its making to increase its health benefits, for example, with Moringa (*Moringa Oleifera Lamk*) leaves extract. Moringa leaves contains protein and beta-carotene that beneficial for health. The purpose of this research was to determine the effect of the addition of Moringa leaves extract and maizena flour on the consumer acceptability of chicken broth produced as well as to determine its nutritional content based on the parameters tested. There were several stages in the research, namely Moringa leaves extraction, chicken broth, and organoleptic testing. The observed parameters in this study were water content, ash content, protein content, fat content, beta-carotene, and crude fiber content. The results obtained from this study were: The effect of the proportion of moringa leaves extract and maizena flour addition on the acceptability of the chicken broth seasoning was that the more of the Moringa leaves extract given, the acceptability of the chicken broth decreased by its taste and aroma produced. The nutritional content of chicken broth with the addition of Moringa leaves extract and maizena flour produced based on the parameters tested was : 29,63% Moringa leaves extract + 14,82% maizena flour 8,79% moisture content, 3,05% ash content, 9,43 fat content %, 31,50% protein content, 5,58% crude fiber and 0,62% beta-carotene. The addition of 31,49% Moringa extract + 12,96% maizena flour had 8,56% moisture content, 3,80% ash content, 8,53% fat content, 33,95% protein content, 3,64% crude fiber content and 0,76% beta-carotene. The addition of 33,34% Moringa leaves extract + 11,11% maizena flour with 14,33% moisture content, 3,66% ash content, 8,65% fat content, 33,16% protein content, crude fiber content 4,33 %, and 1,40% beta-carotene.

Keywords: *Chicken broth, maizena flour, and moringa leaves*

## PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugrahkan banyak nikmat sehingga penulis dapat Menyusun skripsi ini yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dan Tepung Maizena (*Zea mays*) Terhadap Kandungan Proksimat dan Organoleptik Bumbu Kaldu Ayam**” dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan berbagai pihak yang selalu memberikan semangat serta dukungan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan. Sehingga penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dan tak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Orang tua saya **Baba Masse** dan **Hj. Zainab Balluku** beserta **Keluarga** yang tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan dorongan berupah, doa, dan material.
2. **Ir. Nurlaila Abdullah, MS** selaku pembimbing I Dan **Andi Dirpan, STP., M.Si., Ph.D** selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya, memberikan saran dan petunjuk dari persiapan, pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan, kekuatan serta perlindungan baik didunia maupun diakhirat.
3. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu, M.A** selaku Rektor Universitas Hasanuddin dan segenap jajaran Wakil Rektor Universitas Hasanuddin, yang telah memberi kesempatan kepada penulis selama menyelesaikan Study Pendidikan Program Sarjana di Universitas Hasanuddin, Makassar.
4. **Prof. Dr. Agr. Ir. Baharuddin** selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin beserta staf, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan Study Pendidikan Program Sarjana Fakultas Pertanian di Universitas Hasanuddin, Makassar.
5. **Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta** selaku Ketua Departemen Teknologi Pertanian, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan Study Pendidikan Program Sarjana Departemen Teknologi Pertanian di Universitas Hasanuddin, Makassar.
6. **Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si** selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, yang telah memberikan ilmunya serta mengarahkan dalam rangka penyelesaian studi penulis.
7. Penguji **Prof. Dr. Ir. H. Jalil Genisa, MS** dan **Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M.Si** yang telah banyak mengarahkan dan memberi bimbingan dalam rangka penyelesaian studi penulis.
8. Seluruh dosen di program studi ilmu dan teknologi pangan yang telah memberikan ilmunya selama penulis berkuliah dan seluruh staf yang membantu penulis selama ini.
9. Pondok rahmatika (**Yusliani Saharuddin, Putri Utami Haris, Kasmia Malik, Syafruddin Muin, Syamsuriadi, dan Hardi**) atas kebersamaan nya selama ini yang selalu ada dalam suka dan duka. Memiliki sahabat bahkan keluarga seperti kalian merupakan sebuah anugerah yang sangat penulis syukuri. Keberadaan kalian membuat penulis dapat berbagi canda, keluh kesah dan tawa. Penulis mengucapkan dengan tulus ucapan terimakasih dan penghargaan
10. **Muh. Syair, dan Rismayanti** yang antar jemput penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi, berkat bantuan dari mereka penulis dapat menyelesaikan

penelitiannya hingga penyusunan skripsi, penulis mengucapkan dengan tulus ucapan terimakasih dan penghargaan.

11. Penulis mengucapkan terimakasih dengan tulus kepada kak hadi, kak wawan, mereka banyak membantu penulis dalam proses penelitian dan pengolahan data hasil penelitian.
12. Saudari Seperjuangan *Good Girl* (**Andi Ulfa Hardianty, Devy Rahmayani Haeruddin, Andi Yuyun Adhinitasari, Nurul Indah, dan Nurfadilah Putri**) yang telah memberikan semangat kepada penulis selama perkuliahan maupun penyelesaian skripsi ini.
13. Saudari **Monivia Chandra, Dwi Rahayu, Fatmawati Mustakin, Nurul Azizah** yang telah memberikan semangat dan membantu penulis selama penelitian.
14. Rekan-rekan mahasiswa S1 Universitas Hasanuddin, khususnya teman-teman seperjuangan Ilmu dan Teknologi Pangan 2017 (Bunsen), atas kerjasamanya selama pelaksanaan perkuliahan, penelitian, dan penulisan skripsi ini.
15. Para penelis yang telah bersedia meluangkan waktunya memberikan penilaian pada saat pengujian organoleptik.

Terakhir penulis meyampaikan rasa syukur dan terimakasih dengan tulus kepada semua pihak yang telah terlibat dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini, semoga bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



SRI UMIYATI. Lahir di Sandakan pada tanggal 24 November 1998. Penulis adalah anak tunggal dari pasangan Baba Masse dan Hj. Zainab Balluku. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis yaitu:

1. TK Dharma Wanita Tonronge Tahun 2004,
2. SD Negeri 2 Tonronge tahun 2006,
3. SMP Negeri 4 Baranti tahun 2011,
4. SMA Negeri 1 Sidrap tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan melalui jalur SBMPTN di Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin

Makassar. Selama menjaud study penulis pernah mengikuti lomba karya ilmiah seperti agritech yang dilaksanakan oleh Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin. Penulis pernah berkecimpung di organisasi eksternal universitas yaitu PIK HART Unhas pada tahun 2019 sebagai anggota angkatan XI.

Penulis mengakhiri masa studi di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin dengan menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Dan Tepung Meizena (*Zea mays*) Terhadap Kandungan Proksimat Dan Organoleptik Bumbu Kaldu Ayam**. Dibawah bimbingan Ir. Nurlaila Abdullah, MS Dan Andi Dirpan, STP., M.Si., Ph.D



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
PERSANTUNAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
II.1 Daun Kelor ( <i>Maringo oliefera</i> Lamk.) .....	3
II.2 Bumbu Kaldu ayam .....	4
II.3 Bahan Pendukung Produk Bumbu Kaldu Ayam Daun Kelor.....	5
II.3.1 Meizena .....	5
II.3.2 Bawang Merah .....	6
II.3.2 Bawang Putih .....	6
II.3.4 Garam .....	6
II.3.5 Merica.....	7
BAB III. METODE PENELITIAN.....	8
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	8
III.2 Alat dan Bahan .....	8
III.3 Penentuan Formulasi Produk.....	8
III.4 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (Modifikasi Musfiroh, 2017) .....	8
III.5 Pembuatan Bumbu Kaldu Ayam (Modifikasi UKM”Rumah Herbal Toga”, 2011) .....	8
III.6 Uji Organoleptik .....	9
III.7 Paramater Pengamatan .....	9
III.7.1 Kadar Air (AOAC, 1995) .....	9

III.7.2 Kadar Abu (AOAC, 1984).....	9
III.7.3 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	10
III.7.4 Kadar Protein (AOAC, 2005) .....	10
III.7.5 Kadar Serat Kasar (Sudarmadji dkk, 1989) .....	10
III.7.6 Kadar vitamin A ( $\beta$ -karoten) (Tahir 2016) .....	10
III.8 Analisis Data.....	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
IV.1 Uji Organoleptik.....	12
IV.1.1 Warna.....	12
IV.1.2 Aroma .....	13
IV.1.3 Rasa.....	14
IV.1.4 Kadar Air .....	15
IV.1.5 Kadar Abu.....	16
IV.1.6 Kadar Lemak .....	17
IV.1.7 Serat Kasar.....	18
IV.1.8 Protein.....	19
IV.1.9 Beta Karoten .....	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	22
V.I Kesimpulan.....	22
V.2 Saran .....	22
DAFTAR PUSTAKA .....	23
LAMPIRAN .....	28

## DAFTAR TABEL

<b>NO</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Kandungan Daun Kelor per 100 g	4
Tabel 2.	Komponen yang Terkandung dalam Produk Bumbu Kaldu Ayam Terkandung dalam Produk Bumbu Kaldu Ayam	5
Tabel 3.	Formulasi Awal Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Tepung Meizena Awal Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor	8

## DAFTAR GAMBAR

<b>NO</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera Lamk</i> ) .....	3
Gambar 2.	Bumbu Kaldu Ayam.....	5
Gambar 3.	Grafik Rerata warna Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Kelor Dan Tepung Meizena .....	12
Gambar 4.	Grafik Rerata Aroma Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Kelor Dan Tepung Meizena .....	13
Gambar 5.	Grafik Rerata Rasa Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Kelor Dan Tepung Meizena .....	14
Gambar 6.	Analisis Kadar Air Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	15
Gambar 7.	Analisis Kadar Abu Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	16
Gambar 8.	Analisis Kadar Lemak Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	17
Gambar 9.	Analisis Kadar Serat Kasar Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	18
Gambar 10.	Analisis Kadar Protein Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	20
Gambar 11.	Analisis Kadar Beta Karoten Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

NO	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Prosedur Pembuatan Ekstrak Kelor .....	28
Lampiran 2.	Prosedur Pembuatan Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Tepung Meizena.....	29
Lampiran 3.	Hasil Analisis Pengujian Produk Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Tepung Meizena.....	30
Lampiran 4.	Hasil Uji Annova Parameter Warna Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	31
Lampiran 5.	Hasil Uji Annova Parameter Rasa Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	31
Lampiran 6.	Hasil Uji Annova Parameter Aroma Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	32
Lampiran 7.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Air Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	32
Lampiran 8.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Abu Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	33
Lampiran 9.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Lemak Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	33
Lampiran 10.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Protein Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena .....	34
Lampiran 11.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Serat Kasar Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	34
Lampiran 12.	Hasil Uji Annova Parameter Kadar Betakaroten Bumbu Kaldu Ayam Dengan Perlakuan Jenis Proporsi Ekstrak Daun Kelor Dan Tepung Meizena.....	35
Lampiran 13.	Dokumentasi Penelitian .....	36

## BAB I. PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya. Terdapat tanaman di Indonesia yang mengandung banyak manfaat bagi kesehatan manusia serta mengandung zat gizi yang sangat tinggi baik itu zat gizi mikro maupun zat gizi makro. Tanaman tersebut adalah pohon kelor (*Moringa oleifera*). Saat ini, tidak banyak masyarakat yang mengetahui akan manfaat-manfaat dari pohon kelor, sehingga pemanfaatannya masih sangat rendah di masyarakat. Salah satu manfaat yang dapat diambil dari pohon kelor terdapat pada daunnya (Kouevi, 2013). Upaya pemberdayaan sari daun kelor sebagai alternative zat besi merupakan tantangan dalam pengembangan produk local serta pengembangan pangan fungsional.

Daun kelor mengandung nutrisi yang bermanfaat. Kandungan yang paling diunggulkan pada tanaman ini yaitu protein, vitamin A ( $\beta$ -karoten), dan zat besinya yang tinggi sehingga bagus untuk dikonsumsi dan dapat memenuhi kebutuhan gizi terutama pada kelompok rawan atau kelompok yang kekurangan vitamin A ( $\beta$ -karoten) (Madukwe *et al.*, 2013). Keberadaan zat besi yang tinggi sebagai kebutuhan gizi manusia pada daun kelor, menarik untuk dikaji, mengingat daun kelor memiliki banyak manfaat untuk kesehatan jika diolah sebagai pangan fungsional. Karakteristik daun kelor memiliki bau yang khas dan sebagian masyarakat tidak menyukainya. Di daerah-daerah, khususnya daerah pedesaan daun kelor dikonsumsi sebatas pada olahan sayuran seperti sayur bening. Menurut Zakaria *et al.*, (2013), daun kelor tidak banyak diolah sebagai pangan fungsional. Sehingga diperlukan inovasi dalam mengelolah daun kelor menjadi suatu produk, agar kandungan nutrisi yang terdapat pada daun kelor dapat dimanfaatkan oleh tubuh.

Daun kelor dapat dibuat menjadi ekstrak daun kelor (cairan kental), sehingga mempermudah pemanfaatannya sebagai pangan fungsional. Kandungan daun kelor per 100 gram yaitu vitamin A ( $\beta$ -karoten) 6,78 mg, zat besi 7 mg, protein 6,8 gram, serat 0,9 gram (Fuglie, 2001). Sehingga Bumbu kaldu dengan penambahan sari daun kelor ini diharapkan bumbu ini sebagai bumbu yang mengandung vitamin A ( $\beta$ -karoten). Daun kelor yang dikeringkan menjadi bubuk memiliki kandungan gizi yang lebih banyak dibandingkan daun kelor yang dikonsumsi berbentuk daun mentah. Pengolahan daun kelor menjadi makanan yaitu bumbu kaldu ayam yang akan meningkatkan pemanfaatan daun kelor.

Kaldu ayam merupakan salah satu bentuk produk olahan daging ayam yang sering dijumpai masyarakat (Swasono, 2011). Kaldu dapat dimodifikasi dengan bahan makanan yang lain dalam pembuatannya untuk meningkatkan manfaatnya bagi kesehatan (Malichati, 2018). Contohnya daun kelor yang mengandung zat besi tinggi, karena harganya yang murah dan lebih mudah ditemukan dipasaran. Namun pengolahan daun kelor masih kurang maksimal dalam pemanfaatan potensialnya.

Pembuatan produk kaldu instan sangat dipengaruhi oleh adanya pengental atau bahan pembantu yang berfungsi mengikat kandungan kaldu dalam bahan sehingga tetap tersedia setelah dilakukan pemanasan (Swasono, 2011). Dengan penambahan ekstrak daun kelor dan bahan pengental diharapkan dapat melengkapi asupan nutrisi kaldu ayam instan dan mengurangi gizi buruk. Penambahan tepung meizena sebagai bahan pengisi adonan, agar bila diterapkan cukup terjangkau masyarakat tapi tetap gurih.

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait pengolahan bumbu kaldu ayam diantaranya pengolahan kaldu ayam dan brokoli (Swasono, 2011), kaldu ayam bubuk dengan penambahan sari bayam hijau (Octaviyanti, 2017) dan kaldu ayam dengan substitusi tepung hati ayam (Malichati, 2018). Penelitian tentang daun kelor belum banyak dilakukan. Hal ini yang mendasari sehingga dilakukan penelitian pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) dan tepung maizena (*Zea mays*) terhadap kandungan proksimat dan organoleptik bumbu kaldu ayam.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah diversifikasi olahan daun kelor pada umumnya adalah olahan sayuran seperti sayur bening, sekarang ini daun kelor masih jarang ditemukan dalam bentuk olahan bumbu kaldu ayam, sementara menu makanan di Indonesia umumnya menggunakan kaldu. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan di uji coba membuat formulasi bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor yang praktis digunakan oleh ibu rumah tangga dalam mempersiapkan menu makanan harian yang praktis.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan ekstrak daun kelor dan tepung meizena terhadap daya terima bumbu kaldu ayam.
2. Untuk mengetahui kandungan gizi dari bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor dan tepung maizena yang dihasilkan berdasarkan parameter yang diuji.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan daun kelor selain sebatas olahan sayur, dan sebagai referensi pengembangan produk pangan fungsional yang praktis dan memiliki asupan nutrisi yang cukup serta memberikan informasi mengenai produk bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor kepada masyarakat

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### II.1 Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.)

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk) merupakan salah satu tanaman perdu dengan tinggi batang sekitar 7-11 meter. Daun kelor mengandung zat gizi yang tinggi. daun kelor dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, dimasak, atau disimpan dalam bentuk tepung selama beberapa bulan tanpa pendinginan dan tanpa terjadi kehilangan nilai gizi (Isnan, 2017). Proses pengolahan daun kelor menjadi tepung dapat meningkatkan nilai kalori, kandungan protein kalsium, zat besi, dan vitamin A (Isnan, 2017). Hal ini disebabkan karena pada proses pengolahan daun kelor menjadi tepung akan terjadi pengurangan kadar air yang terdapat pada daun kelor (Dewi *et al.*, 2016). Daun kelor mengandung berbagai senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan alami sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional. Mengonsumsi pangan fungsional yang berbahan baku daun kelor maka akan mendapatkan 2 manfaat sekaligus yakni terpenuhinya gizi bagi tubuh dan dapat mencegah berbagai macam penyakit. Kandungan nutrisi daun kelor cukup tinggi sehingga sangat penting sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan dan untuk mengatasi kekurangan nutrisi (Purwati, 2019). Daun kelor mengandung vitamin C,  $\beta$  karoten yang tinggi yang berperan sebagai sumber antioksidan alami yang efektif. Salah satu yang paling menonjol dari tanaman kelor adalah kandungan pada antioksidan, terutama pada bagian daun (Jusnita, 2019). Kedudukan tanaman kelor (*Moringa oleifera*), dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut : (Roloff, 2009)

Regnum	: Plantae
Division	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Subclassis	: Dialypetalae
Ordo	: Rhoeadales (Brassicales)
Familia	: Moringaceae



Gambar 1. Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk)

Daun kelor (*Moringa oleifera* L) memiliki kandungan kalsium, zat besi, protein, dan kalium yang tinggi. Zat lain yang sudah diidentifikasi dalam daun kelor antara lain: senyawa polifenol (asam galat, asam klorogenat, asam elegendat, asam ferulat, kuersetin, kaempferol, proantosianidin dan vanilin), vitamin E,  $\beta$ -karoten, zink dan selenium (Rahman, 2015).



Daun *Moringa oleifera L* mengandung sejumlah asam amino. Diduga Asam amino yang terkandung didalam daun kelor mampu meningkatkan sistem imun. Asam amino dalam tubuh akan mengalami biosintesa protein, dari 20 macam asam amino yang ada yakni 19 asam amino  $\alpha$ -L-amino dan satu asam L-iminodapat disintesa menjadi 50.000 lebih protein yang bersama dengan enzim berperan dalam mengontrol aktivitas kimia antibodi untuk mencegah berbagai macam penyakit (Hardiyanthi, 2015). Daun Moringa oleifera L juga mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menjaga terjadinya oksidasi sel tubuh. Selain itu, kandungan minyak atsiri dan flavonoid yang terdapat pada daun dapat mencegah peroksidasi lemak (Widowati, 2014). Kandungan daun kelor dalam 100 gram dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Kandungan Daun Kelor per 100 g

Komponen	Komposisi
Air	75 g
Energy	92 Kal
Protein	6.8 g
Lemak	1.7 g
Karbohidrat	12.5 g
Serat	0.9 g
Kalsium	440 mg
Potassium	259 mg
Fosfor	70 mg
Besi	7 mg
Zinc	0.16 mg
$\beta$ -karoten	6.78 mg
Tiamin (vitamin B1)	0.06 mg
Riboflavin (vitamin B2)	0.05 mg
Niacin (vitamin B3)	0.8 mg
Vitamin C	220 mg

Sumber : Fuglie (2001)

## II.2 Bumbu Kaldu ayam

Seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat saat ini yang membutuhkan kepraktisan dan waktu singkat dalam menyajikan suatu makanan, sehingga kebutuhan akan bumbu masak siap pakai pun meningkat, terutama bumbu dalam bentuk kaldu. Kaldu merupakan salah satu produk olahan yang diperoleh dari sari tulang, daging atau sayuran yang direbus, memiliki cita rasa dan aroma yang khas. Kaldu sebagai produk olahan sering dimanfaatkan sebagai bahan penyerta pada masakan tertentu untuk memperbaiki cita rasa, aroma, kelezatan ataupun kenampakan dari satu bahan (Dian, 2017). Membuat aneka masakan berkuah khususnya sup, kaldu adalah kunci kelezatannya. Banyak sekali kaldu siap pakai yang dijual dipasaran saat ini, baik dalam bentuk bubuk, cair, ataupun blok dalam kemasan kaleng atau karton. Untuk memperoleh cita rasa sup yang diinginkan, sebaiknya disesuaikan antara kaldu dan jenis sup yang akan dibuat. Kaldu siap olah yang beredar dipasaran saat ini dirasa kurang mengandung serat alami hal ini dapat dilihat dari komposisi bahan dan kandungan nutrisinya yang hanya menonjolkan bahan penguat rasa (MSG dan

garam) (Swasono, 2011). Sehingga kebanyakan masyarakat membuat kuah dari kaldu yang sangat encer karena sangat sedikit menggunakan daging. Padahal, untuk membuat kuah yang lezat tidak perlu menggunakan MSG namun dapat dibuat dengan cara jumlah daging yang digunakan sekitar 10 persen dari kuah yang dihasilkan (Swasono, 2011). Oleh karena itu kaldu perlu penambahan bahan lain untuk meningkatkan kandungan nutrisinya.



Gambar 2. Bumbu Kaldu Ayam

Bahan dasar pembuatan kaldu instan yaitu daging sapi, ayam, atau seafood yang diproses layaknya membuat kaldu murni dengan dikeringkan melalui drum drying atau spray drying hingga berbentuk bubuk. Kaldu instan yang sering digunakan yaitu kaldu dengan aroma daging ayam dan daging sapi. Menurut Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan (2010) daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 18,20 gram, lemak sebesar 25 gram, serta memiliki kalori sebesar 404 Kkal per 100 gram daging ayam. Keistimewaan protein hewani termasuk daging sapi dibandingkan dengan protein nabati, yakni mengandung asam-asam amino essensial yang lengkap, seimbang, dan lebih mudah dicerna (Rusman, 2012). Kaldu sendiri menjadi alternatif produk sediaan bumbu. Kaldu ditambahkan dalam masakan atau makanan untuk memperkuat ataupun menambah rasa dan aroma dari masakan tersebut. Kaldu merupakan produk yang diperoleh dari daging dengan cara memasak bahan yang kaya akan protein dan air dengan atau tanpa tambahan rempah-rempah untuk meningkatkan rasa. Cita rasa yang diberikan rempah-rempah dapat berupa bau harum dan sedap, yang dapat memberikan karakteristik tersendiri pada bahan pangan tersebut. Beberapa jenis rempah-rempah diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang cukup kuat untuk bumbu masakan.

Tabel 2. Komponen yang Terkandung dalam Produk Bumbu Kaldu Ayam

<b>Komponen</b>	<b>Bumbu kaldu ayam</b>
Kadar Air	4%
Kadar Protein	0,95 gram/30 %
Kadar Lemak	0,29 gram/ 21 %
Kadar Serat Kasar	2,15% - 1,07%

Sumber : Fatsecret Platform API, SNI (1996), Swasono (2011)

## II.3 Bahan Pendukung Produk Bumbu Kaldu Ayam Daun Kelor

### II.3.1 Maizena

Tepung maizena merupakan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini. Pembuatan kaldu instan sangat dipengaruhi oleh suatu bahan pengental yang berfungsi untuk mengikat kandungan kaldu dalam bahan, sehingga tetap tersedia walaupun telah dilakukan proses pemanasan. pati merupakan komponen terbesar dalam tepung meizena. Granula pati

yang terdapat pada jagung terdiri dari dua molekul, yaitu amilosa dan amilopektin. Sifat pati jagung yaitu tidak larut pada air dingin, namun pada air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental sehingga dapat mengatur tekstur dan sifat gelnya. Pati yang mengandung kadar amilosa tinggi lebih banyak menyerap air pada proses pemasakan tetapi menjadi lebih cepat kering kembali dan menjadi cepat keras (Ebook Pangan, 2006).

### **II.3.2 Bawang Merah**

Bawang merah merupakan salah satu rempah yang lazim dikonsumsi sebagai bumbu untuk menambah cita rasa suatu masakan. Secara umum, bawang merah memiliki kandungan gizi dan senyawa aktif yang berfungsi preventif yang diperoleh ketika dikonsumsi sebagai bumbu masakan, dan berfungsi kuaratif saat dimanfaatkan sebagai obat herbal (Aryanta, 2019). Kandungan kuersetin dan antioksidan pada bawang merah dapat menghambat sel kanker. Sebagian besar bawang merah terdiri dari air. Pada 100 gram umbi, kandungan airnya dapat mencapai 80-85 gram atau sekitar 80-85%. Protein sekitar 1,5%, lemak 0,3%, dan karbohidrat 9,2% (Budiardjo, 2019). Senyawa aktif dalam umbi bawang merah turut berperan dalam menetralkan zat-zat toksik yang berbahaya, dan membantu mengeluarkannya dari dalam tubuh. Dalam hal ini, manfaat yang cukup penting dari umbi bawang merah adalah peranannya sebagai antioksidan alami, yang mampu menekan efek karsinogenik dari senyawa radikal bebas (Kuswardhani, 2016). Selain memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap, bawang merah juga kaya akan kandungan senyawa kimia aktif (senyawa sulfur). Senyawa tersebut berperan dalam pembentukan aroma dan memberikan efek farmakologis yang positif bagi kesehatan (Aryanta, 2019). Bawang merah memiliki komponen flavor utama berupa metil, propil dan (1-propenil) disulfide dan trisulfid. Cis dan trans-(1-propenil) propil disulfide mencirikan aroma bawang merah dan membedakannya dari arom lain.

### **II.3.2 Bawang Putih**

Bawang putih merupakan salah satu rempah yang lazim digunakan sebagai bumbu untuk menambah aroma suatu masakan. Manfaat utama, bawang putih yaitu sebagai bumbu penyedap masakan yang membuat suatu masakan lebih beraroma dan menambah cita rasa. Bagian dari bawang putih yang dikonsumsi yaitu umbinya, yang mengandung sejenis minyak atsiri (metil alil disulfida) berbau menyengat. Khasiat bawang putih berhubungan erat dengan zat kimia yang dikandungnya. Komposisi kimia bawang putih per 100 gr: protein 4,5 gram, lemak 0,20 gram, hidrat arang 23,10 gram, vitamin B1 0,22 mg, vitamin C 15 mg, kalori 95 kalori, posfor 134 mg, kalsium 49 mg dan besi 1 mg (Desintha, 2017). Fungsi bawang putih pada produk bumbu kaldu ayam yaitu untuk memberikan aroma yang mengundang selera. Bawang putih mengandung zat aktif yaitu alicin, yang menghasilkan bau bawang putih (aroma) yang khas, aroma tersebut dihasilkan ketika senyawa sulfur dan allicin bereaksi dengan enzim alinase. Allicin adalah komponen utama yang berperan memberi aroma bawang putih dan merupakan salah satu zat aktif yang diduga dapat membunuh kuman-kuman penyakit (bersifat antibakteri) (Sedintha, 2017). Senyawa sulfur yang dimiliki bawang putih lebih tinggi dibandingkan dengan spesies *Allium* lainnya.

### **II.3.4 Garam**

Garam dapur merupakan benda padatan yang berwarna putih berbentuk kristal, yang berasal dari air laut. Garam Natrium klorida berfungsi sebagai bumbu penambah cita rasa, dan

sebagai zat pengawet berbagai jenis makanan. Mekanisme garam sebagai pengawet yaitu garam mempengaruhi aktivitas air dari bahan, sehingga mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme dengan suatu metode yang bebas dari pengaruh racunnya. Sifat antimikroorganisme garam akan menghambat secara selektif. Air ditarik dari dalam sel mikroba sehingga sel menjadi kering. Penggunaan garam tergantung dari jenis suatu bahan pangan yang diawetkan. Semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan maka semakin berfungsi untuk menghambat pertumbuhan mikroba. Pada konsentrasi 2%–5% yang dikombinasikan dengan suhu rendah, cukup untuk mencegah pertumbuhan mikroba psikofilik. Penggunaan bahan pengawet akan mempengaruhi penerimaan rasa dari jenis pangan (Siregar,2016).

### **II.3.5 Merica**

Untuk menghambat kerusakan pada suatu produk digunakan bahan pengawet yang ditambahkan pada saat mengolahnya. Bahan pengawet yang berfungsi menghambat pertumbuhan mikroba dikenal sebagai zat antimikroba. Merica merupakan salah satu rempah yang menjadi efek antibakter. Pada penelitian ini merica digunakan sebagai salah satu bumbu masak yang digunakan dalam masakan. Rasa pedas lada diakibatkan oleh adanya zat piperin, piperanin, dan chavicin yang merupakan persenyawaan dari piperin dengan semacam alkaloid yang terkandung didalam lada. Penambahan lada pada produk bumbu kaldu ayam berfungsi untuk mengasilkan aroma dan meningkatkan cita rasa yang mengundang selera dan menjadi efek antibakteri. Terdapat dua sifat lada yang khas, yaitu rasanya yang pedas dan aromanya yang khas.

## BAB III. METODE PENELITIAN

### III.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September-Desember 2020 di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan, Makassar.

### III.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam proses pengolahan bumbu kaldu ayam dengan penambahan kestrak daun kelor yaitu, alat pengolahan (pisau, blender, grinder, baskom, saringan, sendok, panci, sendok besar, sendok kecil, timbangan, oven blower, cetakan, Teflon, dan ayakan 80 mesh) alat analisis (cawan porselen, sendok tanduk, timbangan analitik, labu Erlenmeyer, gelas kimia, tabung reaksi, desikator, oven, dan tanur ),

Bahan pembuatan produk bumbu kaldu ayam dengan penambahan kestrak daun kelor adalah daging ayam (sayap ayam), ekstrak daun kelor, bawang merah, bawang putih, merica, garam, tepung meizena, akuades, sendok plastik, *aluminium foil*, label, *tissue*, dan *plastik wrap*.

### III.3 Penentuan Formulasi Produk

Penentuan formulasi produk bumbu kaldu ayam dengan penambahan ekstrak daun kelor dan tepung meizena ini mengacu pada *rial and error* dengan awal ditunjukkan pada tabel 3. Ketiga formulasi memiliki perbedaan kombinasi berupa jenis proporsi tepung meizena dan proporsi ekstrak daun kelor.

Tabel 3. Formulasi Awal Bumbu Kaldu Ayam dengan Penambahan Ekstrak Daun Kelor dan Tepung Meizena

Bahan Dasar	Komposisi (%)		
	F1	F2	F3
Kaldu Ayam	55,55%	55,55%	55,55%
Ekstrak Kelor	29,63%	31,49%	33,34%
Tepung Meizena	14,82%	12,96%	11,11%
Total	100%	100%	100%

### III.4 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (Modifikasi Musfiroh, 2017)

Daun kelor tua (3/4 tangkai dari pucuk yang digunakan), dipisahkan dari batang-batang kecilnya, kemudian ditimbang sebanyak 500 g lalu dicuci sampai bersih, selanjutnya dilakukan blansir selama 7 menit. Daun kelor ditiriskan lalu dihancurkan menggunakan blender secara bersamaan dengan penambahan air sebanyak 100 mL. Daun kelor yang telah dihaluskan kemudian disaring lalu disimpan dalam botol plastik.

### III.5 Pembuatan Bumbu Kaldu Ayam (Modifikasi UKM "Rumah Herbal Toga", 2011)

Pembuatan bumbu kaldu ayam menggunakan modifikasi resep dari UKM "Rumah Herbal Toga Citra". Tahap pertama yaitu persiapan dan pencucian bahan baku dibawah air mengalir. Dalam panci, disiapkan air untuk pengkukusan daging sayap ayam. Daging sayap