

**SKRIPSI**

**UJI MUTU MINUMAN COKELAT DENGAN PENAMBAHAN REMPAH**

**BUBUK JAHE MERAH (*Zingiber officinal*) DAN**

**KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)**

**OLEH:**

**RIZKA PUTRI AULIAH**

**45 18 032 012**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN JUDUL**

**SKRIPSI**

**UJI MUTU MINUMAN COKELAT DENGAN PENAMBAHAN REMPAH**

**BUBUK JAHE MERAH (*Zingiber officinal*) DAN**

**KAYU MANIS (*Cinnamomum verum*)**

**UNIVERSITAS**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Perkuliahan  
Jenjang Program S1 Pada Program Studi Teknologi Pangan Jurusan  
Teknologi Pertanian Universitas Bosowa Makassar

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Proposal : Uji Mutu Minuman Cokelat Dengan Penambahan Rempah Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinal*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)

Nama : Rizka Putri Auliyah

Stambuk : 45 18 032 012

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si  
NIDN: 0915016401



Ir. Suriana Laga, MP  
NIDN: 0907126702

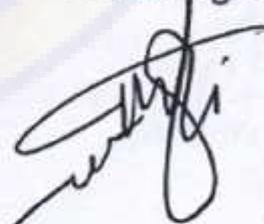
Diketahui Oleh:

Dekan  
Fakultas Pertanian



Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D  
NIDN : 0022126804

Ketua Program Studi  
Teknologi Pangan



Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd  
NIDN: 092309650

## PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama : Rizka Putri Auliyah

Nim : 4518032012

Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Uji Mutu Minuman Cokelat Dengan Penambahan Rempah Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinal*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)”** merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri, selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan diatas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, 16 Agustus 2022



Rizka Putri Auliyah

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik yang berjudul **“Uji Mutu Minuman Cokelat Dengan Penambahan Rempah Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinal*) Dan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)”**.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini, terkhusus kepada:

1. Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si dan Ir. Suriana Laga, MP selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. A. Tenri Fitriyah, M.Si, PhD dan Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd selaku dosen penguji skripsi atas masukan serta saran perbaikannya.
3. Seluruh dosen dan staff Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar yang memberikan arahan.
4. Senior dan Teman-teman teknologi pangan 018 yang sudah banyak membantu dan selalu menyemangati satu sama lain, terkhusus Adinda Andriani, Gladys Andilolo, Azhariyah Syarif, Ega Febrianti, dan Putri Irene.

5. Kedua orang tua, Drs. Nurman dan Dra Warasia, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat serta kesabarannya yang luar biasa.
6. Kakak, Resky Anna Amaliyah, A.Md. Keb adik, Akhmad Mukaffi Anugrah dan semua keluarga yang sudah memberi dukungan.
7. Seluruh panelis yang telah memberikan waktu untuk membantu menyelesaikan uji organoleptik.
8. Semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tidak ada yang bisa penulis berikan selain doa dan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah ikut membantu atas pembuatan skripsi ini. Demikianlah skripsi yang dibuat dengan sepenuh hati.

Tidak lupa kritik dan saran diharapkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua dan terkhusus bagi penulis. Aamiin.

Makassar, Juli 2022

Penulis

**Rizka Putri Auliyah** 4518032012 “Uji Mutu Minuman Cokelat Dengan Penambahan Rempah Bubuk Jahe Merah (*Zingiber officinal*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*)” dibimbing oleh **Abdul Khalik** dan **Suriana Laga**

### **ABSTRAK**

Jahe merah memiliki peran penting dalam dunia pengobatan, karena tanaman ini berkhasiat dalam menyembuhkan berbagai jenis penyakit misalnya untuk pencakar, peluruh masuk angin dan radang tenggorokan. Senyawa flavonoid pada kakao dapat memperbaiki aliran darah dan elastisitas pembuluh darah, menurunkan tekanan darah, sebagai anti inflamasi, menurunkan kolesterol, dan mencegah kanker. Kayu manis memiliki senyawa tanin, flavonoid, triterpenoid, saponin yang berperan sebagai anti penggumpalan sel darah merah, antioksidan dan dapat dipercaya dapat merangsang sirkulasi darah sehingga badan terasa lebih hangat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang terbaik dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis pada pembuatan minuman cokelat dan mengetahui pengaruh perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis terhadap mutu minuman cokelat. Pelakuan penelitian yaitu perbandingan bubuk jahe merah dengan bubuk kayu manis (95%:5%, 85%:15%, 75%:25%). Parameter penelitian yaitu kadar air, kadar sukrosa, uji organoleptik meliputi warna, aroma dan cita rasa. Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga kali ulangan. Uji lanjutan yang digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% ditinjau dari aroma 3,41 (agak suka). Kandungan kadar air dan kadar gula sebagai sukrosa minuman cokelat dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi Standar Nasional Indonesia 01-4329-1996.

**Kata kunci** : Bubuk jahe merah, bubuk kayu manis, minuman cokelat

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMBUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Kakao .....	5
2.2 Bubuk Cokelat .....	5
2.3 Jahe Merah .....	7
2.4 Bubuk Jahe Merah .....	10
2.5 Bubuk Kayu Manis .....	11
2.6 Krimer .....	14
2.7 Minuman Bubuk .....	15
2.8 Pengeringan .....	17
2.9 Kadar Air .....	18
2.10 Kadar Gula .....	19
2.11 Uji Organoleptik .....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan .....	22
3.3 Metode Penelitian .....	22
3.4 Perlakuan Penelitian .....	24
3.5 Parameter Pengamatan .....	24
3.6 Rancangan Penelitian .....	26

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian Minuman Cokelat.....	29
4.2 Hasil Kadar Air .....	29
4.3 Hasil Kadar Gula .....	32
4.4 Hasil Uji Organoleptik .....	34

### **BAB V PENUTUP**

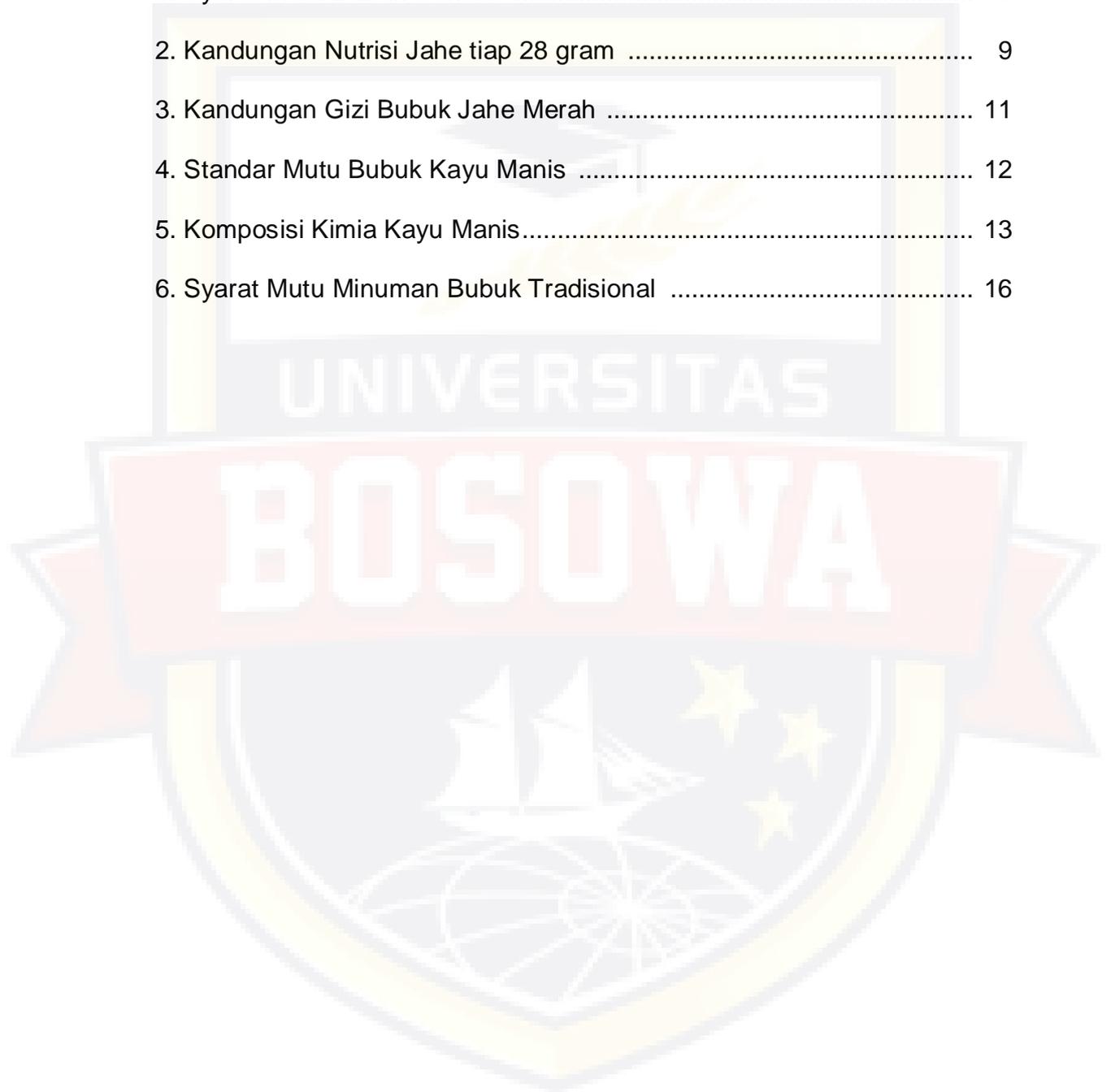
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran .....	42

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Syarat Mutu Bubuk Cokelat .....	6
2.	Kandungan Nutrisi Jahe tiap 28 gram .....	9
3.	Kandungan Gizi Bubuk Jahe Merah .....	11
4.	Standar Mutu Bubuk Kayu Manis .....	12
5.	Komposisi Kimia Kayu Manis.....	13
6.	Syarat Mutu Minuman Bubuk Tradisional .....	16



## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Jahe Merah .....	7
2.	Diagram Alir Pembuatan Bubuk Jahe Merah .....	27
3.	Diagram Alir Pembuatan Minuman Cokelat .....	28
4.	Hasil Penelitian Minuman Cokelat .....	29
5.	Kadar Air Minuman Cokelat .....	30
6.	Kadar Gula Minuman Cokelat .....	33
7.	Warna Minuman Cokelat .....	35
8.	Aroma Minuman Cokelat .....	37
9.	Cita Rasa Minuman Cokelat .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data Pengamatan Parameter Penelitian .....	48
2.	Hasil Analisis Kadar Air Minuman Cokelat .....	49
3.	Hasil Analisis Kadar Gula Minuman Cokelat.....	51
4.	Hasil Analisis Warna Minuman Cokelat .....	53
5.	Hasil Analisis Aroma Minuman Cokelat .....	55
6.	Hasil Analisis Cita Rasa Minuman Cokelat .....	57
7.	Format Penilaian Uji Organoleptik .....	59
8.	Format Hasil Uji Organoleptik Panelis .....	60
9.	Dokumentasi Pembuatan Minuman Cokelat .....	63

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kecenderungan perkembangan riset produk olahan pangan (makanan dan minuman) saat ini sangat dipengaruhi oleh semakin meningkatnya pemahaman dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya hubungan kesehatan dan kebugaran.

Pangan fungsional menurut Badan POM, (2011) merupakan pangan hasil olahan yang mengandung satu atau lebih bahan yang mempunyai fungsi fisiologis tertentu diluar fungsi dasarnya menurut kajian ilmiah yang telah terbukti tidak memiliki bahaya apapun dan bermanfaat bagi kesehatan.

Berbagai data epidemiologi yang telah dipublikasi mendukung adanya hubungan yang erat antara berbagai manfaat kesehatan dengan kandungan flavonoid pada kakao. Senyawa ini diketahui dapat memperbaiki aliran darah dan elastisitas pembuluh darah, menurunkan tekanan darah, sebagai anti inflamasi, menurunkan kolesterol, dan mencegah kanker (Corti et al, 2009).

Mengonsumsi 100 gram coklat yang mengandung 500 mg polifenol perhari dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan resistansi insulin, sekaligus menurunkan tekanan darah sistolik (Grassi, et al, 2005).

Cita rasa yang menghangatkan dari jahe merah secara umum disebabkan oleh kandungan minyak atsiri dan oleorisin yang cukup tinggi pada rimpang jahe merah menyebabkan jahe merah memiliki peran penting dalam dunia pengobatan, baik pengobatan tradisional maupun untuk skala industri dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. Senyawa gingerol yang memiliki aroma harum juga akan membuat minuman ini lebih dapat dinikmati. Tanaman ini telah terbukti berkhasiat dalam menyembuhkan berbagai jenis penyakit misalnya untuk pencahar (laxative), peluluh masuk angin (expectorant), dan radang tenggorokan (bronchitis) (Lentera, 2002).

Sudah sejak lama jahe merah telah dikenal manfaatnya untuk kesehatan dan sudah dikonsumsi oleh masyarakat secara luas, jahe merah pada umumnya dikonsumsi hanya dengan cara merebus secara langsung. Penggunaan jahe merah dalam bentuk bubuk minuman masih sangat kurang, sedangkan penggunaan jahe merah dalam bentuk bubuk minuman mampu meningkatkan daya simpan minuman untuk jangka waktu yang lebih lama dan memudahkan dalam pemakaian karena lebih praktis.

Kayu manis adalah salah satu rempah-rempah yang disamping berfungsi sebagai flavor yang memiliki aroma rempah yang khas dan manis. Senyawa yang sangat bermanfaat pada kayu manis adalah tanin, flavonoid, triterpenoid, saponin. Keempatnya berperan sebagai anti penggumpalan sel darah merah, antioksidan dan dapat dipercaya dapat merangsang sirkulasi darah sehingga badan terasa lebih hangat. (Rismunandar, 1990).

Kelebihan kayu manis inilah menarik peneliti untuk menambahkan bubuk kayu manis pada minuman fungsional ini, dimana penambahan bubuk kayu manis diharapkan akan meningkatkan antioksidan yang terkandung dalam coklat dan jahe merah sehingga untuk meningkatkan kesehatan akan lebih optimal, serta mampu memperbaiki sifat organoleptik pada minuman berupa warna, aroma dan cita rasa.

Karena adanya pandemi covid-19 maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan minuman coklat sebagai minuman kesehatan yang kaya akan khasiat. Berbagai cara diupayakan untuk mencegah terpaparnya virus corona ini, salah satunya dengan menjaga sistem imun. Penyebaran virus bergantung pada tingkat kekebalan tubuh seseorang. Apabila sistem imun menurun, seseorang akan lebih berisiko terserang virus. Selain mematuhi protokol kesehatan, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan imun tubuh dan mencegah infeksi adalah mengonsumsi pangan fungsional (Nuraini dan Kuswanto, 2020).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis terhadap mutu minuman coklat?
2. Berapa formulasi yang terbaik perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis pada pembuatan minuman coklat?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis terhadap mutu minuman cokelat.
2. Untuk mengetahui formulasi yang terbaik dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis pada pembuatan minuman cokelat.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi cara pengolahan minuman cokelat dengan penambahan bubuk jahe merah dan kayu manis.
2. Sebagai syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bosowa.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tanaman Kakao

Tanaman kakao merupakan tanaman tahunan (*perennial*) berbentuk pohon dengan tinggi dapat mencapai antara 4,5 sampai 7,0 meter pada umur 12 tahun (Karmawati *et al*, 2010).

Buah kakao terdiri atas kulit buah (*pod*), arilus (*pulp*), dan biji. Kulit buah kakao terdiri dari tiga lapisan yaitu lapisan eksokarp, mesokarp, dan endokarp (Limbongan, 2012). Biji tersusun dalam lima baris mengelilingi poros buah dan memiliki jumlah yang beragam yaitu sekitar 20-50 butir per buah (Karmawati *et al.*, 2010). Bagian utama dari tanaman kakao yang banyak dimanfaatkan oleh petani adalah bagian buahnya. Biji kakao merupakan bagian terpenting dari buah kakao. Biji kakao dapat diolah menjadi *cocoa liquor*, *cocoabutter* dan bubuk coklat yang dapat diolah lebih lanjut menjadi beraneka ragam makanan dan minuman seperti ice cream, biskuit maupun *cake* (Zairisman, 2006).

#### 2.2. Bubuk Cokelat

Berdasarkan SNI 01-3747-2009 bubuk coklat adalah produk yang diperoleh dari bungkil kakao yang diubah bentuknya menjadi bubuk. Biji kakao baik yang difermentasi maupun tidak difermentasi dilakukan sortasi yang bertujuan untuk memisahkan biji kakao yang tidak baik, busuk dan lainnya, kemudian dilakukan penimbangan, pengeringan, dan penyangraian. Penyangraian bertujuan untuk membentuk aroma dan cita

rasa khas coklat. Selanjutnya biji kakao dilakukan pengupasan kulit ari dan dihaluskan. Setelah penghalusan dilakukan pengayakan (Monika, 2014).

Bubuk coklat yang paling banyak dijual dipasaran adalah jenis cocoa natural. Bubuk coklat natural dibuat dari bubur coklat atau balok coklat pahit, dengan menghilangkan sebagian besar lemaknya hingga tinggal 18-23%. Coklat jenis ini berbentuk tepung, mengandung sedikit lemak, dan rasanya pahit. Bubuk coklat jenis ini biasanya digunakan sebagai bahan campuran untuk membuat kue. Syarat mutu bubuk coklat SNI 01-3747-2009 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Bubuk Cokelat

No	Parameter uji	Satuan	Syarat mutu
1.	Bau	-	khas kakao, bebas dari bau asing
2.	Rasa	-	khas kakao, bebas dari bau asing
3.	Warna	-	cokelat atau warna lain akibat alkalisasi
4.	Kehalusan lolos ayakan mesh 200)	%b/b	Minimal 99,5
5.	Kulit (shell) dihitung dari alkali free nib	%b/b	Maksimal 1.75
6	Kadar air	%b/b	Maksimal 5,0
7	Kadar lemak	%b/b	Maksimal 10,0
8	Cemaran logam		
8.1	Pb	mg/kg	Maksimal 2.0
8.2	Cd	mg/kg	Maksimal 1,0
8.3	Sn	mg/kg	Maksimal 40
8.3	Arsen	mg/kg	Maksimal 1,0
9.	Cemaran mikroba		
9.1	Angka Lempeng Total	koloni/g	Maksimal $5 \times 10^3$
9.2	Bakteri bentuk coli	APM/g	< 3
9.3	Escherichia coli	Per g	Negatif
9.4	Salmonella	Per 25 g	Negatif
9.5	Kapang	Koloni/g	Maksimal 50
9.6	Khamir	Koloni/g	Maksimal 50

Sumber: Anonim, 2009

## **2.3. Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)**

### **2.3.1. Klasifikasi dan Morfologi Jahe Merah**

Jahe merah termasuk tanaman jenis rimpang-rimpangan yang tumbuh di daerah dataran rendah sampai wilayah pegunungan dengan ketinggian 0 m sampai 1.500 m dari permukaan air laut (Handrianto, 2016).

Karakter morfologi pada jahe merah ialah memiliki serat agak kasar, aromanya tajam, dan rasanya sangat pedas. Panjang akar 17-24 cm, daun berbentuk memanjang seperti pedang dengan panjang daun 24-25 cm, serta memiliki lidah daun memanjang 7,5-10 mm namun tidak berbulu (Hapsoh, 2008).

Bunga jahe berupa malai keluar dari permukaan tanah dengan berbentuk tongkat dengan panjang 3,5-5 cm dan lebar 1,5-1,75 cm. Mahkota bunga berbentuk tabung 2-2,5 cm helainya agak sempit dan berbentuk tajam serta bewarna kuning kehijauan kemudian pada bibir bunga bewarna ungu gelap dan berbintik putih. Warna daun lebih hijau (gelap) dibandingkan dengan jahe gajah ataupun jahe kecil. Diameter rimpang jahe merah 4-4,5 cm dan panjang rimpang 5-11 cm (Endyah, 2010).



Gambar 1. Anonim, 2022

### 2.3.2. Kandungan Kimia Jahe Merah

Jahe merah mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan jenis jahe lainnya, terutama terletak pada segi kandungan senyawa kimia dalam rimpangnya. Komponen senyawa kimia pada jahe terdiri dari minyak menguap, minyak tidak menguap dan pati. Minyak atsiri termasuk minyak menguap dan komponen yang memberi bau khas, sedangkan oleoresin yang terdiri dari gingerol, shogaol dan zingiberen termasuk minyak yang tidak menguap dan memberikan rasa pahit dan pedas (Rahmadani, 2012).

Menurut Lentera dalam Tri (2010), di dalam rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terkandung zat gingerol, oleoresin, dan minyak atsiri yang tinggi, sehingga lebih banyak digunakan sebagai bahan baku obat. Kandungan gingerol jahe merah lebih tinggi dibanding jahe lainnya. Karakteristik bau dan aroma jahe berasal dari campuran senyawa zingeron, shogaol, serta minyak atsiri dengan kisaran 1-3% dalam jahe segar.

Jahe merah memiliki rasa pedas yang lebih tinggi, hal itu disebabkan karena kandungan oleoresin pada jahe merah lebih tinggi dibanding jahe gajah dan jahe emprit. Kandungan oleoresin setiap jenis jahe berbeda-beda (Mulyono, 2004).

Aktivitas antioksidan pada jahe merah 75,61% lebih tinggi dibandingkan jenis jahe yang lain yaitu jahe emprit 58,84% dan jahe gajah 71,50% (Pebiningrum dan Kusnadi, 2018). Sedangkan pada penelitian Ibrahim, dkk., (2015) aktivitas antioksidan jahe merah sebesar 79,85%

perbedaan ini disebabkan adanya variasi komponen kimia dalam minyak atsiri jahe seperti kondisi agroklimat (iklim, musim, geografi) lingkungan, tingkat ketuaan dan adaptasi metabolit dari tanaman. Kandungan nutrisi jahe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Jahe tiap 28 gram

Nutrisi	Jahe (tiap 28 g)
Kalori	22
Natrium	4 mg
Karbohidrat	5 gr
Vitamin C	1,4 mg
Vitamin E (alfa tokoferol)	0,1 mg
Niasin	0,2 mg
Folat	3,1 µg
Kolin	8,1 mg
Magnesium	12 mg
Kalium	116 mg
Tembaga	0,1 mg
Mangan	0,1 mg

Sumber: Anonim, 2010

### 2.3.3. Manfaat Jahe Merah Untuk Kesehatan

Jahe sangat efektif untuk mencegah atau menyembuhkan berbagai penyakit karena mengandung gingerol yang bersifat antiinflamasi dan antioksidan yang sangat kuat. Lebih lanjut dinyatakan bahwa jahe berkhasiat untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti mual-mual pada saat wanita sedang hamil, mengurangi rasa sakit dan nyeri otot, membantu menyembuhkan penyakit osteoarthritis, menurunkan kadar gula darah pada pasien yang menderita diabetes tipe 2 yang sekaligus menurunkan risiko penyakit jantung, membantu mengatasi gangguan pencernaan kronis, mengurangi rasa sakit saat

wanita sedang menstruasi, menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida dalam darah, membantu mencegah penyakit kanker (karena aktivitas gingerol) terutama kanker pancreas, payudara dan kanker ovarium, meningkatkan fungsi otak dan mengatasi penyakit Alzheimer, dan membantu mengatasi risiko serangan berbagai penyakit infeksi (Leach, 2017).

Khusus tentang manfaat jahe merah sebagai bahan obat herbal, Swari (2017), Anon.(2018), dan Hafida (2019) menyatakan bahwa jahe merah merupakan bahan obat herbal yang aman, efektif dan memiliki khasiat yang tinggi untuk kesehatan.

Jahe merah berkhasiat untuk mencegah gangguan pencernaan, mengurangi nyeri otot dan sendi (karena aktivitas gingerol, gingerdione, zingeron dan oleoresin, meningkatkan kesuburan pria (karena efek afrodisiak/ merangsang daya seksual), dan mengobati penyakit arthritis (Swari, 2017).

#### **2.4. Bubuk Jahe Merah**

Bubuk merupakan bahan padatan yang diperoleh dari proses pengilingan suatu bahan dalam bentuk butiran-butiran yang halus yang mengandung kadar air 10-13 % (Hafiz, 2008).

Bubuk jahe ialah berupa serbuk yang bisa diolah menjadi minuman, yang diminum dengan air panas ataupun dingin yang sesuai dengan selera. (Muchtadi, 1996). Kandungan gizi bubuk jahe merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Bubuk Jahe Merah

Komponen	Presentase	
	Segar	Bubuk
Air (%)	84,36	4,69
Lemak (%bk)	9,65	9,24
Serat kasar (%bk)	19,01	15,68
Abu (%bk)	12,21	10,76
Protein (%bk)	-	8,00
Oleoresin (%bk)	-	3,53
Karbohidrat by difference	-	51,40

Sumber: Anonim, 2011

## 2.5. Bubuk Kayu Manis

Kulit kayu manis disajikan dalam bentuk: bubuk (*ground powder*), minyak atsiri *cassiavera* dan oleoresin (minyak damar) (Rismunandar, 1990).

Menurut Suwanto dkk. (2014), bubuk kayu manis mempunyai sifat yang sama dengan kulit kayu manis karena merupakan produk lanjutan dari kulit kayu manis. Bubuk ini mengandung minyak atsiri, berasa pedas, serta mengandung bahan mineral dan kimia organik seperti protein, karbohidrat dan lemak. Sifat kimiawi dan efek farmakologis kayu manis berupa rasa pedas dan sedikit manis, bersifat hangat dan wangi (Wijayakusuma, 2007).

Bubuk kayu manis diperoleh dengan menggiling kayu manis kering. Kayu manis yang telah sesuai kadar airnya dengan yang disyaratkan standar nasional indonesia, kemudian dibuat dalam bentuk serbuk atau bubuk. Syarat mutu bubuk kayu manis berdasarkan SNI 01-3714-1995 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4: Syarat Mutu Bubuk Kayu Manis

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan air		
	seduhan:		Normal
	Warna	-	Normal
	Bau	-	Normal
	Rasa	-	
2.	Kadar air (b/b)	%	Maks. 12,0
3.	Kadar abu total (b/b)	%	Maks. 3,0
4.	Kadar abu tak larut asam (b/b)	%	Maks. 0,1
5.	Minyak atsiri (b/b)	%	Min. 0,7
6.	Kehalusan		
	Lolos ayakan No. 40 (425 u)	%	Maks. 96,0
	(b/b)		
7.	Cemaran Logam:		
	Timbal	mg/kg	
	(Pb)	mg/kg	Maks. 10,0
	Tembaga		
	(Cu)		Maks. 30,0
8.	Cemaran Arsen	mg/kg	Maks. 0,1
9.	Cemaran		
	Mikroba: Angka	koloni/g	
	lempeng total	APM/g	Maks. 10 <sup>6</sup>
	<i>Escherichia coli</i>	koloni/g	Maks. 10 <sup>3</sup>
	Kapang		Maks. 10 <sup>4</sup>
10	Aflatoxin	mg/kg	Maks. 20,0

Sumber: Anonim, 1995

### 2.5.1. Senyawa Fungsional Kayu Manis

Kandungan kimia kayu manis antara lain minyak atsiri, safrole, sinamaldehyd, tanin, damar, kalsium oksalat, flavonoid, triterpenoid dan

saponin. Secara umum, komposisi kimia minyak kayu manis terdiri sinamaldehida, sinamilasetat, salisilaldehid, asam sinamat, asam salisilat, asam benzoate, eugenol, dan metilsalisaldehida dengan komponen sinamaldehyd sebagai komponen utama minyak kayu manis (Utami dan Puspaningtyas, 2013).

Kayu manis mengandung senyawa kimia tanin, zat penyamak, gula dan kumarin sehingga mampu menghasilkan warna coklat. Komposisi kimia kayu manis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Kimia Kayu Manis

No	Parameter	Komposisi
1	Kadar air (%)	7,90
2	Flavonoid (%)	2,40
3	Tanin (%)	3-7
4	Abu (%)	3,55
5	Serat kasar (%)	20,30
6	Karbohidrat (%)	59,55
7	Lemak (%)	2,20
8	Alkohol Ekstrak (%)	10-12

Sumber: Anonim

### 2.5.2. Manfaat Kayu Manis

Menurut seorang ahli fisioterapi, Pr. Hembing Wijayakusuma, Kayu Manis berkhasiat mengobati asam urat, darah tinggi, maag, kehilangan nafsu makan, sakit kepala, masuk angin, diare, perut kembung, muntah, hernia, sembelit, asma, sariawan, sakit kencing dan penyakit lainnya. Selain itu, kayu manis juga memiliki efek farmakologis yang diperlukan dalam obat-obatan. Kulit batang, daun, dan akarnya dapat digunakan sebagai antirematik, pencahar keringat (diaphoretic), pencahar hewan peliharaan

(insektisida), penekan nafsu makan (istomachica), dan analgesik (Rismunandar dan Paimin 2001).

## **2.6. Krimer**

Krimer nabati (non-dairy creamer) adalah produk pengganti susu atau krim yang merupakan produk emulsi lemak dalam air. Non-dairy creamer dibuat dari minyak nabati yang dihidrogenasi dengan penambahan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Produk non-dairy creamer dapat berupa bubuk atau cairan dan umumnya digunakan untuk menambah cita rasa pada makanan dan minuman. Secara fungsional, nondairy creamer memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan produk susu dan santan pada umumnya. (Novandhy, 2008).

Oligosakarida secara alami terdapat pada umbi, uwi, gembili dan sereal. Nilai indeks glikemi (IG) oligosakarida rendah sehingga baik untuk kadar gula darah, dan aman bagi penderita diabetes. Oligosakarida juga berfungsi sebagai prebiotik, yang aman merangsang pertumbuhan bakteri bermanfaat (probiotik) di usus. Non-dairy creamer mengandung serat pangan oligosakarida yang merupakan serat larut sehingga sangat baik untuk menjaga kadar kolesterol dan gula darah (Prof. Dr.Ir. Y. Marsono, MS, 2019).

Krimer komersial merupakan salah satu contoh produk non-dairy creamer yang beredar di Indonesia. Krimer komersial adalah non-dairy creamer multifungsi dan tinggi serat yang bisa digunakan sebagai pengganti susu atau santan. Krimer komersial memiliki kandungan yang

sehat karena tinggi serat, bebas gluten, bebas lemak trans, bebas kolesterol, rendah gula, mempunyai indeks glikemik yang rendah, dan mampu menekan rasa lapar lebih lama, sehingga lebih sehat untuk dikonsumsi secara berkala dan sangat aman bagi penderita diabetes, intoleransi laktosa susu (lactose intolerance), penderita alergi gluten, dan juga cocok untuk program diet.

## **2.7. Minuman Bubuk**

Serbuk Minuman adalah produk bahan minuman berbentuk serbuk atau granula yang dibuat dari campuran gula dan rempah-rempah dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Minuman fungsional ini termasuk dalam golongan minuman serbuk tradisional. Minuman fungsional adalah makanan yang berasal dari alam atau olahan yang mengandung satu atau lebih senyawa yang menurut kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2012). Menurut Wildman (2010), minuman fungsional didefinisikan sebagai makanan yang mengandung bahan atau suplemen alami dan dapat memberikan manfaat kesehatan tergantung pada nilai gizi makanan tersebut. Biasanya proses seperti pengeringan, mengekstral bahan maupun proses seperti pencampuran dengan kadar tertentu sesuai formula digunakan untuk membuat minuman fungsional. Minuman fungsional diolah dari satu bahan ataupun lebih dengan formula herbal dan berkhasiat serta memiliki manfaat yang berbeda-beda sesuai bahan yang digunakan.

Parameter yang menjadi dasar utama dalam penerimaan suatu produk dalam ruang lingkup masyarakat adalah kelayakan dari minuman tersebut seperti khasiat, kualitas mutu dan lain sebagainya. Suatu produk akan terjamin keamanan dan kualitas mutu suatu produk tersebut jika parameter produk tersebut seperti tingkat keamanan dan sehat telah terpenuhi dan produk terbilang layak untuk dikonsumsi. Syarat mutu bubuk minuman tradisional yang baik menurut SNI 01-4320-1996 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Syarat Mutu Minuman Bubuk Tradisional

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
	1.1 Warna		Normal
	1.2 Bau		normal, khas rempah-rempah
	1.3 Rasa		normal, khas rempah-rempah
2.	Air, b/b	%	Maksimal 3,0
3.	Abu, b/b	%	Maksimal 1,5
4.	Jumlah gula (dihitung sebagai sakarosa), b/b	%	Maksimal 85,0
5.	Bahan tambahan makanan		
	5.1 Pemanis buatan	-	
	Sakarin		Tidak boleh ada
	Siklamat		Tidak boleh ada
	5.2 Pewarna tambahan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995
6.	Cemaran logam :		
	6.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 0,2
	6.2 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 2,0
	6.3 Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 50
	6.4 Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maksimal 0,1
8.	Cemaran mikroba :		
	8.1 Angka lempeng total	koloni/gr	$3 \times 10^3$
	8.2 Coliform	APM/gr	< 3

Sumber: Anonim, 1996

Rosniati, (2016) melakukan penelitian tentang Pengembangan Minuman Instan Cokelat- Kedelai Sebagai Minuman Kesehatan dengan perbandingan formula kakao bubuk biji fermentasi dan kakao bubuk biji non fermentasi dengan konsentrasi masing-masing 30%, susu kedelai dengan konsentrasi 15%, sukrosa 55% dan bubuk krimmer 15%.

## **2.8. Pengeringan**

Pengeringan merupakan proses pengeluaran air dari suatu bahan pangan menuju kadar air kesetimbangan dengan udara sekeliling atau pada tingkat kadar air dimana mutu bahan pangan dapat dicegah dari serangan jamur, enzim dan aktivitas serangga. Pengeringan diartikan juga adalah proses pemisahan atau pengeluaran air dari suatu bahan yang jumlahnya relatif kecil dengan menggunakan panas, atau diartikan sebagai suatu penerapan panas dalam kondisi terkendali,

Tujuan pengeringan adalah untuk mengeluarkan sebagian air dalam bahan pangan agar bahan menjadi lebih awet dan volume bahan menjadi lebih kecil, sehingga mempermudah dan menghemat ruang pengangkutan dan pengepakan, berat bahan juga berkurang sehingga memudahkan transportasi, dengan demikian diharapkan biaya produksi menjadi lebih murah (Winarno, 1997).

Untuk mempercepat pengeringan umumnya bahan pangan yang akan dikeringkan dipotong-potong atau diiris-iris terlebih dulu. Hal ini terjadi karena :

a) pemotongan atau pengirisan tersebut akan memperluas permukaan bahan dan permukaan yang luas dapat berhubungan dengan medium pemanasan sehingga air mudah keluar

b) potongan-potongan kecil atau lapisan yang tipis mengurangi jarak dimana panas harus bergerak sampai ke pusat bahan pangan. Potongan kecil juga akan mengurangi jarak melalui massa air dari pusat bahan yang harus keluar ke permukaan bahan dan kemudian keluar dari bahan tersebut.

Pengeringan oven (*oven drying*) merupakan alternatif dari pengeringan matahari. Pengeringan oven dapat melindungi pangan dari serangga dan debu juga tidak tergantung cuaca (Setiawan, 2006:32).

Khaerunnisa, (2021) melakukan penelitian tentang Enkapsulasi komponen senyawa bioaktif jahe dan sereh serta aplikasinya pada pembuatan minuman fungsional instan coklat bahwa dengan pembuatan bubuk jahe dilakukan pengeringan pada suhu 60°C dan pengayakan dengan ayakan 60 mesh.

## **2.9. Kadar Air**

Penentuan kadar air dalam bahan makanan dapat ditentukan dengan berbagai cara antara lain, metode pengeringan, metode destilasi dan metode kimiawi (Sudarmadji, dkk., 1989).

Prinsip penentuan kadar air dengan metode pengeringan adalah menguapkan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan.

Kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan (Sudarmadji, dkk., 1989).

Pada umumnya penentuan kadar air dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven pada suhu 105-110°C selama 3 jam atau sampai didapat berat yang konstan (bobot tetap). Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan adalah banyaknya air yang diuapkan (Winarno, 1992).

Pengeringan sampai bobot tetap berarti pengeringan harus dilanjutkan hingga pada perbedaan dua kali penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,50 mg untuk tiap gram zat yang digunakan, penimbangan kedua dilakukan setelah dipanaskan lagi selama satu jam (Ditjen POM, 1995). Cara ini relatif mudah dan murah. Kelemahan cara ini adalah bahan lain disamping air juga ikut menguap dan ikut hilang bersama dengan uap air misalnya alkohol, asam asetat, minyak atsiri dan lain-lain. Selain itu, dapat terjadi reaksi selama pemanasan yang menghasilkan air atau zat mudah menguap lain serta bahan yang mengandung bahan yang dapat mengikat air secara kuat sulit melepaskan airnya meskipun sudah dipanaskan (Sudarmadji, dkk., 1989).

#### **2.10. Kadar Gula**

Sukrosa merupakan oligomer dari molekul glukosa dan fruktosa melalui ikatan glikosida yang mempunyai peranan yang penting dalam pengolahan makanan. Biasanya gula ini digunakan dalam bentuk kristal halus atau kasar. Sukrosa apabila dipanaskan dalam keadaan asam akan

terbentuk gula invert (gula pereduksi) yakni, glukosa dan fruktosa. Semakin tinggi suhu pemanasan sukrosa dalam air maka semakin tinggi pula presentase gula invert yang dapat dibentuk. Pada suhu 20 °C misalnya terbentuk 72% gula invert, pada suhu 30 °C terbentuk hampir 80% gula invert.

### **2.11. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Jayalangkara, 2017).

Prinsip uji organoleptik ini adalah panelis diminta untuk mencoba suatu makanan, kemudian panelis diminta untuk memberikan respon dan penilaian terhadap produk yang telah dicoba tanpa membandingkannya dengan yang lain. Sedangkan secara umum, Tujuan dari uji organoleptik adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk. (Michael J.Gibney,dkk. 2009).

Adapun beberapa hal yang perlu dilakukan dalam pengujian organoleptik adalah sebagai berikut:

#### a) Warna

Warna pada makanan memiliki peranan yang sangat penting karena enak atau tidaknya makanan itu dapat dilihat dari penampilannya

saat disajikan. Penampilan inilah yang akan berpengaruh pada selera orang yang akan memakannya (Soeparno, 2005).

b) Aroma

Aroma merupakan daya tarik yang bisa merangsang indra penciuman sehingga dapat mempengaruhi selera dari konsumen (Sinaga, 2007). Melalui aroma dapat memberikan dampak pada konsumen karena indra penciumannya yang mampu mengenali makanan yang belum nampak namun sudah dicium oleh hidung sebagai alat indra penciuman dari jarak jauh (Soekarno, 1990).

c) Rasa

Rasa merupakan salah satu komponen penentu sehingga panelis memutuskan untuk menerima atau menolak suatu produk makanan atau minuman. Rasa yang bervariasi jauh lebih diminati dibandingkan dengan yang rasanya hanya satu saja (Palacio dan Theis, 2009). Perpaduan rasa akan lebih enak karena lebih bervariasi (Sinaga, 2007).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan April-Juni Tahun 2022 di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar dan Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan manual, blender madato, oven, saringan 60 mesh, timbangan digital, sendok besi, dan loyang aluminium.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubuk coklat diperoleh dari BBIHP, jahe merah diperoleh dari kecamatan Sangalla kabupaten Tana Toraja, bubuk kayu manis produksi dari PT. Gunacipta Multirasa Tangerang, gula halus, dan krimer.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu:

##### **3.3.1. Pembuatan Bubuk Jahe Merah**

Proses yang dilakukan pada pembuatan bubuk jahe merah, yaitu:

1. Penyortiran jahe merah untuk memisahkan yang berukuran besar dan kecil.
2. Pengupasan dengan cara mengerok secara tipis kulit jahe merah.
3. Pencucian dan penirisan jahe merah.

4. Pemotongan jahe merah secara tipis dan melintang dengan ukuran ketebalan 0,5 cm,
5. Pengeringan jahe merah menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 24 jam.
6. Penghalusan jahe merah dengan blender.
7. Pengayakan dengan ayakan 60 mesh.
8. Pengemasan dengan aluminium foil dan disimpan dalam tupperware. Adapun diagram alir proses pembuatan bubuk jahe dapat dilihat pada Gambar 2.

### **3.3.2. Pembuatan Minuman Cokelat**

Proses yang dilakukan pada pembuatan minuman cokelat, yaitu:

1. Pencampuran bahan bubuk cokelat 20%, gula pasir 55%, krimer 15% dan perbandingan bubuk jahe dengan konsentrasi 75%, 85%, dan 95%, bubuk kayu manis dengan konsentrasi 5%, 15% dan 25% dengan tiga kali ulangan.
2. Pengemasan dengan aluminium foil dan dipress.
3. Analisis kadar air, dan analisis kadar gula sebagai sukrosa pada minuman cokelat.
4. Penyeduhan air panas sebanyak 300 ml dengan minuman cokelat berisi berat 30 gram, kemudian uji organoleptik terhadap, warna, aroma dan cita rasa pada minuman cokelat. Adapun diagram alir proses pembuatan minuman cokelat dapat dilihat pada Gambar 3.

### 3.4. Perlakuan Penelitian

Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis sebagai berikut:

K<sub>1</sub> = Bubuk Jahe Merah 95% : Bubuk Kayu Manis 5%

K<sub>2</sub> = Bubuk Jahe Merah 85% : Bubuk Kayu Manis 15%

K<sub>3</sub> = Bubuk Jahe Merah 75% : Bubuk Kayu Manis 25%

### 3.5. Parameter Penelitian

Parameter yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar gula sebagai sukrosa dan uji organoleptik dengan menggunakan metode hedonik meliputi warna, aroma dan cita rasa.

#### 3.5.1. Metode Analisa Kadar Air (Sudarmadji et al., 2007)

Minuman coklat ditimbang sebanyak 2 gram dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam dan didinginkan di dalam desikator selama menit dan ditimbang. Selanjutnya dipanaskan kembali selama 30 menit, didinginkan kembali didalam desikator 10 menit dan ditimbang lagi. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut ≤ 0,2 mg). Pengurangan berat merupakan banyaknya air yang diuapkan dari bahan, perhitungan kadar air sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

### **3.5.2. Metode Analisa Kadar Gula**

Sampel ditimbang 2 gram dan dimasukkan dalam labu ukur 250 ml, kemudian ditambah akuades sampai tanda batas dan dikocok. Larutan dipipet 50 ml masukkan dalam labu ukur 100 ml dan ditambah 25 ml HCl 25%, dipasang termometer dan di hidrolisis diatas penangas air. Apabila suhu mencapai 68°C -70°C suhu dipertahankan selama tepat 10 menit. Termometer diangkat dan dibilas dengan air, dan didinginkan. Larutan NaOH 30% ditambahkan sampai netral (warna merah jambu) dengan indikator PP dan ditambahkan aquades sampai tanda batas kemudian dikocok. Larutan tersebut dipipet 10 ml dan dimasukkan kedalam erlenmeyer. Akuades ditambahkan sebanyak 15 ml dan 25 ml larutan Luff School (dengan pipet volume). Erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin tegak, dipanaskan diatas pemanas listrik, dan diusahakan dalam waktu 3 menit sudah harus mulai mendidih. Larutan terus dipanaskan selama 10 menit (memakai stopwatch) kemudian diangkat dan dinginkan dalam bak berisi es (tidak boleh digoyang). Setelah dingin ditambahkan 10 ml larutan KI 20% dan 25 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25% (hati-hati terbentuk gas CO<sub>2</sub>). Larutan dititrasasi dengan larutan natrium tiosulfat 0,1 N dengan indikator larutan kanji 0,5% (V1). Blanko dilakukan dengan sampel berisi 25 ml air dan 25 ml larutan Luff School seperti diatas (V2).

### **3.5.3. Uji Organoleptik**

Uji Organoleptik yang dilakukan adalah metode hedonik (uji kesukaan) panelis yang dibutuhkan sebanyak 25 orang. Uji mutu hedonik

yang meliputi warna, aroma dan cita rasa. Dalam metode ini panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dengan menggunakan skor 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka).

### 3.6. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian pada pembuatan produk ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan SPSS.

Model rancangan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

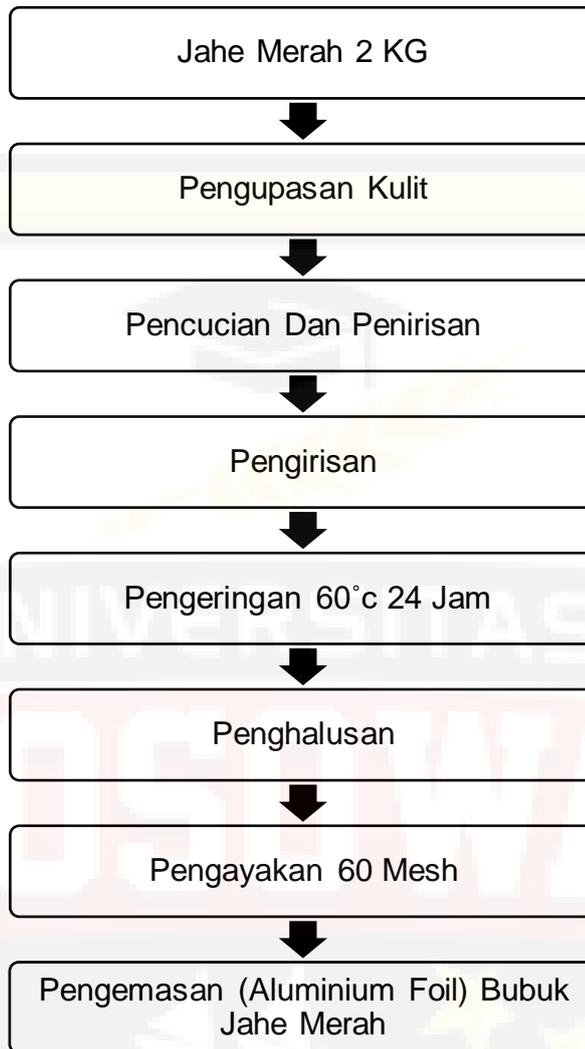
Keterangan:

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan dari perlakuan A ke-i dan ulangan ke-j

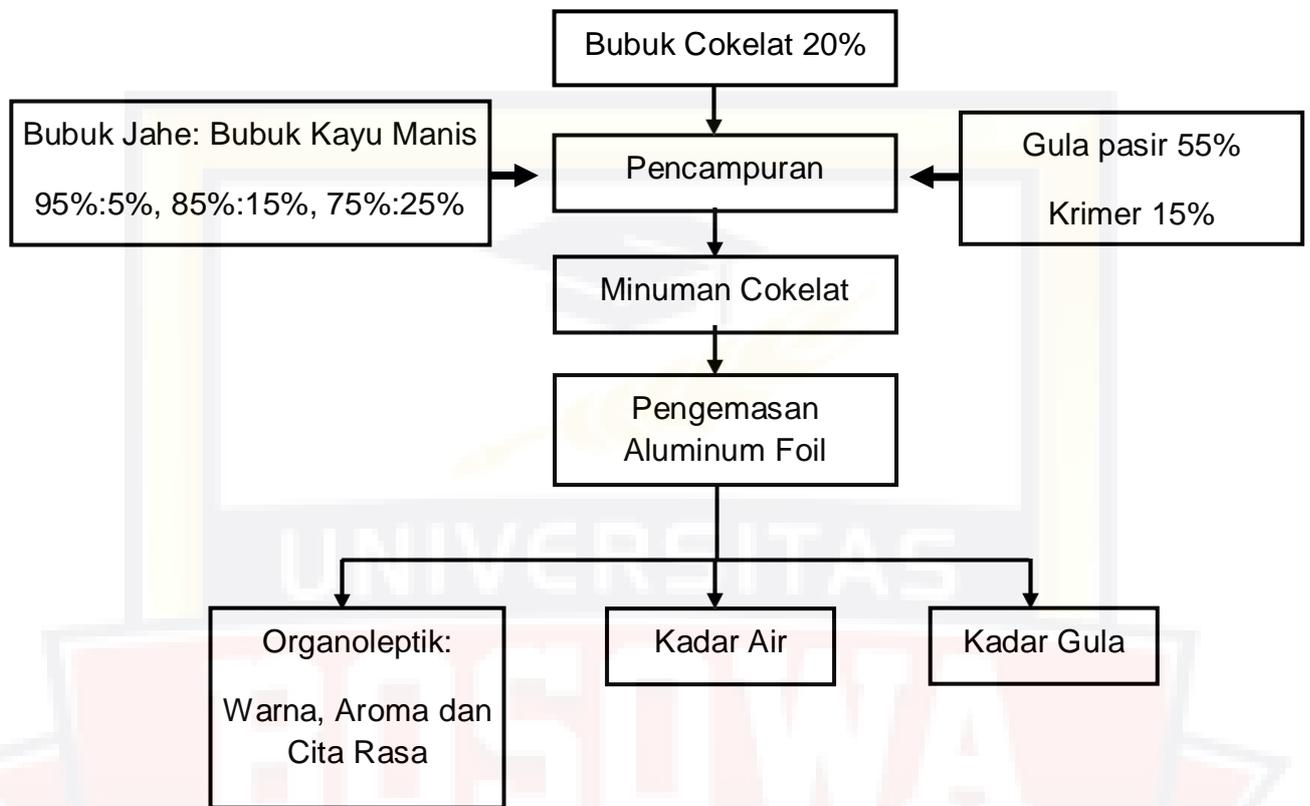
$\mu$  : Rataan umum

$\tau_i$  : Pengaruh konsentrasi bubuk jahe dan bubuk kayu manis

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh perlakuan ke-i dan ulangan ke-j



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Jahe Merah



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Minuman Cokelat

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian Minuman Cokelat

Hasil produk penelitian minuman cokelat dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis dapat dilihat pada Gambar 4. Kemudian dilakukan analisis kadar air dengan tujuan untuk mengetahui kadar air pada produk, selanjutnya dilakukan analisis kadar gula sebagai sukrosa dengan tujuan untuk mengetahui kadar sukrosa pada produk, dan dilakukan pengujian organoleptik dengan tujuan untuk mengetahui kesukaan dan kemauan panelis terhadap warna, aroma dan cita rasa.

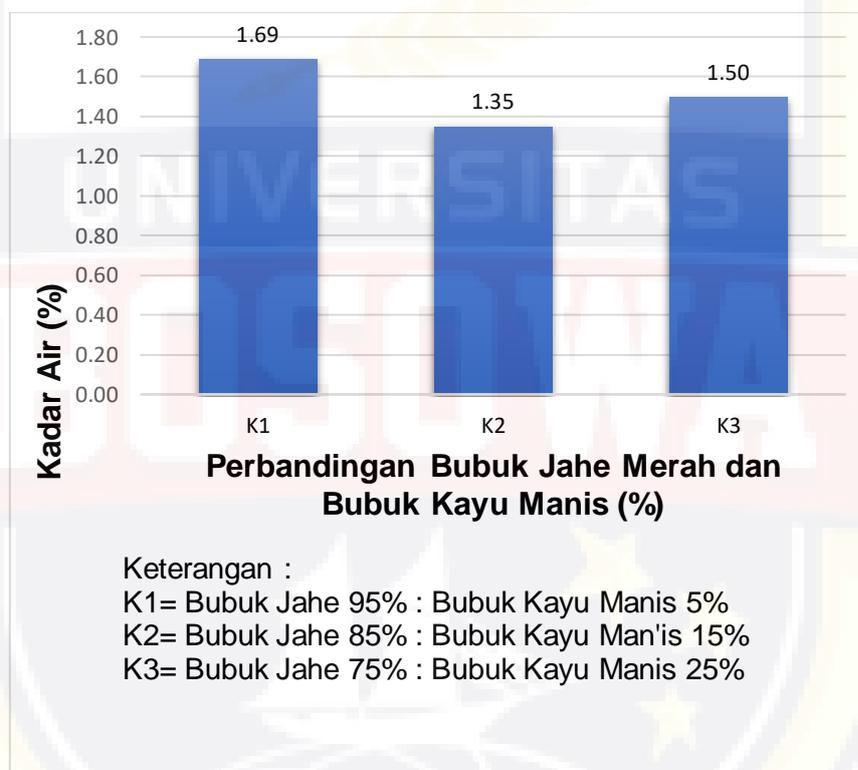


Gambar 4. Dokumentasi Hasil Penelitian Produk Minuman Cokelat, 2022

#### 4.2. Hasil Kadar Air

Dari hasil penelitian ini kadar air minuman cokelat yang diperoleh berkisar antara 1,35%-1,69% (Lampiran 2a). Kadar air terendah pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15% sebesar 1,35% sedangkan kadar air tertinggi pada perlakuan bubuk jahe

merah 95% : bubuk kayu manis 5% sebesar 1,69%. Apabila dibandingkan dengan kadar air minuman bubuk tradisional yang ditetapkan Badan Standarisasi Nasional Indonesia yaitu maksimum 3,0 (Anonim,1996). Berarti kadar air minuman cokelat yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Hasil nilai rata-rata kadar air pada minuman cokelat dapat terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Perbandingan Bubuk Jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis Terhadap Kadar Air Minuman Cokelat.

Hasil analisis sidik ragam kadar air minuman cokelat menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman cokelat (Lampiran 2b) sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

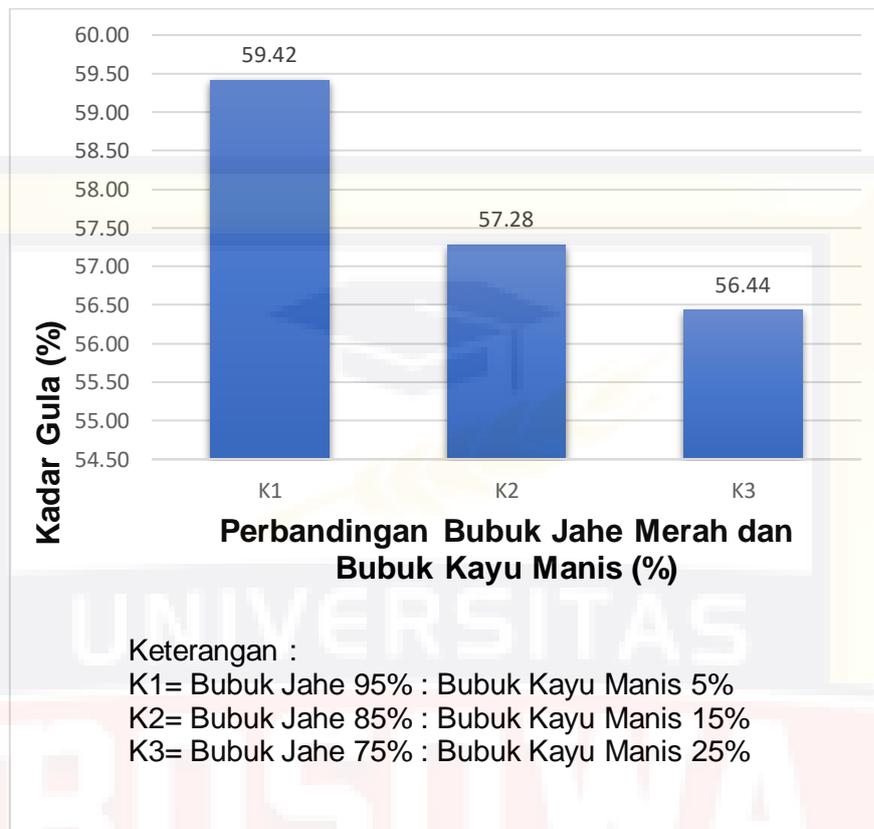
Berdasarkan Gambar 5 hal ini disebabkan bahwa semakin tinggi perbandingan jahe merah yang ditambahkan maka akan semakin besar pula kadar air minuman cokelat yang dihasilkan, karena jahe memiliki kadar air yang tinggi sehingga mengakibatkan bertambahnya nilai kadar air pada minuman cokelat, dengan kadar air tertinggi pada perlakuan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% sebesar 1,69%. Hal ini sesuai dengan pendapat Eze dan Agbo (2011) yang menyatakan bahwa jahe kering mengandung minyak esensial sebesar 1-3%, oleoresin sebesar 5-10%, pati sebesar 50-55%, dan kadar air sebesar 7-12% serta mengandung protein, serat, lemak, dan abu dalam jumlah yang kecil.

Penurunan kadar air terjadi pada perlakuan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% sebesar 1,50% hal ini juga disebabkan bahwa sifat kayu manis yang higroskopis, yaitu kemampuan bahan dalam menyerap air. Semakin banyak kayu manis yang ditambahkan, maka kemampuan kayu manis dalam mengikat air pun akan meningkat, sehingga air yang diserap semakin banyak dan menyebabkan penurunan kadar air. Hasil ini sesuai dengan Bowyer (2013) kayu manis memiliki sifat higroskopis yaitu kemampuan untuk menyerap dan melepaskan air, baik dalam bentuk cairan maupun uap air. Perubahan kadar air kayu manis akan berpengaruh terhadap dimensi dan sifat-sifat kayu manis seperti tekstur, dan warna.

### 4.3. Hasil Kadar Gula

Dari hasil penelitian ini kadar gula minuman cokelat yang diperoleh berkisar antara 56,44%-59,42% (Lampiran 3a). Kadar gula terendah pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% sebesar 56,44% sedangkan kadar gula tertinggi pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% sebesar 59,44%. Apabila dibandingkan dengan kadar gula minuman bubuk tradisional yang ditetapkan Badan Standarisasi Nasional Indonesia yaitu maksimum 85,0 (Anonim,1996). Berarti kadar gula minuman cokelat yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Hasil nilai rata-rata kadar gula pada minuman cokelat dapat terlihat pada Gambar 6.

Hasil analisis sidik ragam kadar gula minuman cokelat menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis tidak berpengaruh nyata terhadap kadar gula minuman cokelat (Lampiran 3b) sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.



Gambar 6. Pengaruh Perbandingan Bubuk Jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis Terhadap Kadar Gula Minuman Cokelat.

Berdasarkan Gambar 6 hal ini disebabkan bahwa perlakuan perbandingan jahe yang lebih tinggi cenderung menghasilkan tingkat kemanisan yang lebih rendah. Hasil ini sesuai dengan Rianse, (2019) karena cita rasa pedas yang dihasilkan jahe merah menutupi atau menghilangkan rasa manis yang dihasilkan gula. Menurut Firdausni, dkk., (2017) Hal ini dapat pula disebabkan karena digunakannya formula gula pasir yang tinggi sebesar 55% sebagai pemanis dalam pembuatan minuman cokelat, dan kadar gula yang tinggi dapat berfungsi sebagai pengawet sehingga daya simpan produk lebih lama dan dapat menghindarkan dari pertumbuhan mikroorganismenya.

#### **4.4. Hasil Uji Organoleptik**

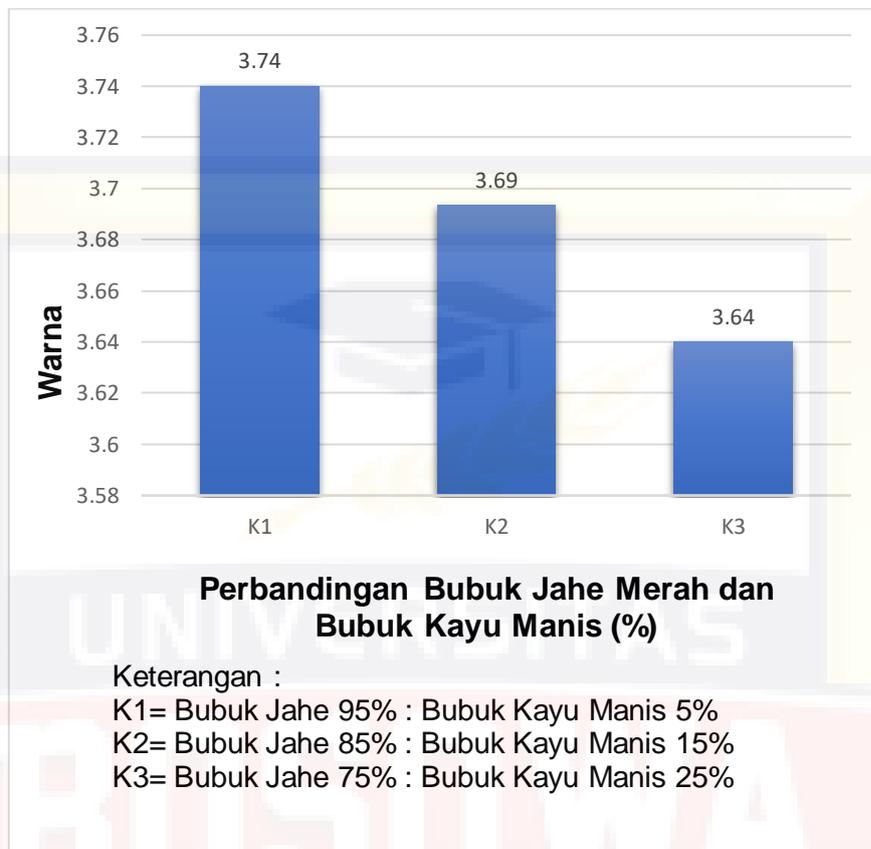
Pengujian organoleptik yang dilakukan dengan mengamati warna, aroma dan cita rasa. Uji organoleptik ini 25 panelis diminta untuk memberikan respon dan penilaian dengan skor berdasarkan tingkat kesukaan terhadap produk yang telah dicoba dengan kisaran nilai yang telah disediakan.

##### **4.4.1. Warna**

Warna paling mudah membentuk dan memberi kesan, tetapi paling sulit dalam penggambaran dan pengukurannya. Sehingga penilaian yang subyektif dengan penglihatan masih sangat menentukan dalam penilaian suatu produk (Farmaningrum, 2009).

Warna pada minuman coklat dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis rata-rata berkisar antara 3,64 – 3,74 (Lampiran 4a). Skor warna terendah terdapat pada perlakuan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% yaitu 3,64 sedangkan skor warna tertinggi terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% yaitu 3,74. Hasil nilai rata-rata skor warna pada minuman coklat dapat terlihat pada Gambar 7.

Hasil analisis sidik ragam warna minuman coklat menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis tidak berpengaruh nyata terhadap warna minuman coklat (Lampiran 4b) sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.



Gambar 7. Pengaruh Perbandingan Bubuk Jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis Terhadap Warna Minuman Cokelat.

Berdasarkan Gambar 7 terlihat bahwa skor penilaian panelis terhadap warna minuman cokelat menunjukkan bahwa hasil tertinggi tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% sebesar 3,74 (suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% sebesar 3,64 (suka). Hal ini disebabkan bahwa semakin tinggi perbandingan bubuk jahe merah maka akan semakin disukai warna minuman cokelat oleh panelis karena warna asli jahe merah berwarna cokelat kekuningan. Warna produk juga dihasilkan karena dipengaruhi dengan menurunnya perbandingan bubuk

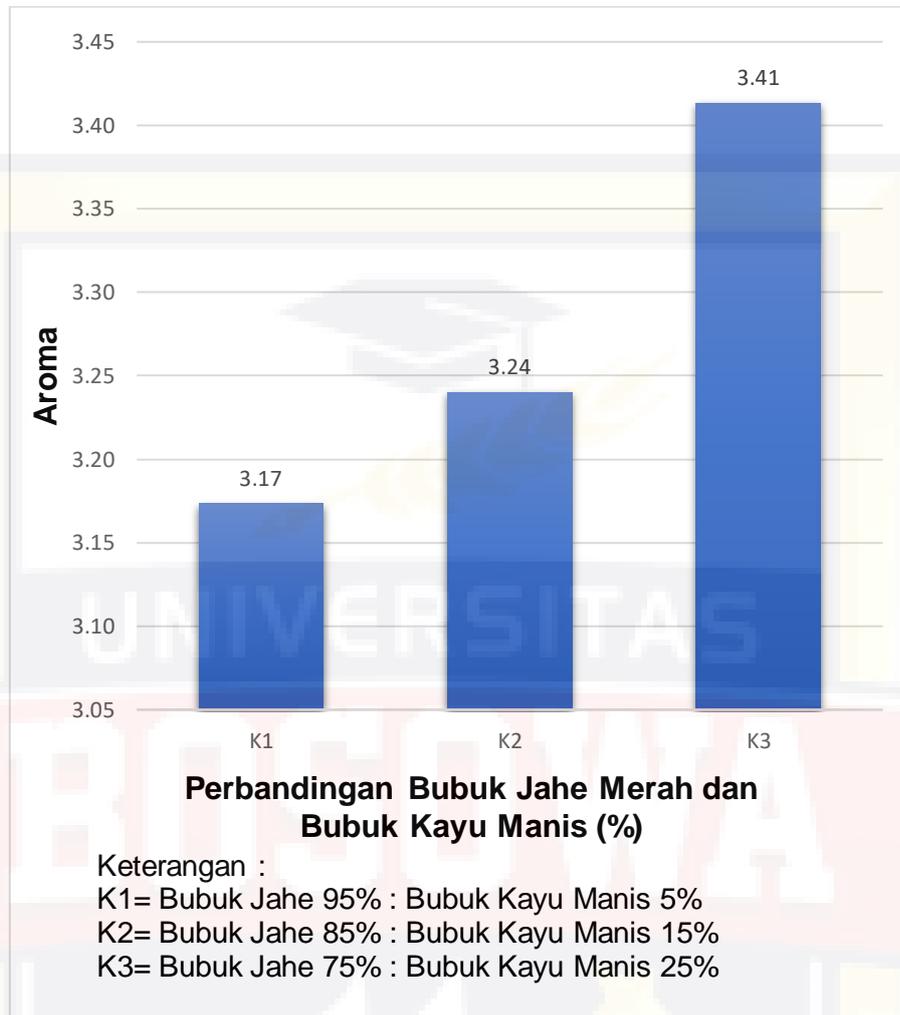
kayu manis, yang merupakan warna pada bubuk kayu manis yaitu cokelat gelap sehingga perpaduan warna yang dihasilkan cokelat muda. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggraeni et al (2015) bahwa semakin banyak bubuk kayu manis yang ditambahkan akan memberikan warna yang cenderung gelap. Hal ini dikarenakan adanya kandungan sinamaldehyd.

Penelitian ini sesuai dengan Chasparinda et al. (2014) yang menyatakan bahwa peningkatan ekstrak jahe pada suatu minuman akan meningkatkan tingkat kecerahan minuman tersebut.

#### **4.4.2. Aroma**

Aroma suatu produk dapat dideteksi Ketika adanya bau yang masuk kedalam hidung yang kemudian diproses oleh alat indera penciuman. Aroma dapat menentukan enak tidaknya suatu produk makanan dan minuman.

Aroma pada minuman cokelat dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis rata-rata berkisar antara 3,17 – 3,41 (Lampiran 5a). Skor aroma terendah terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% yaitu 3,17 sedangkan skor aroma tertinggi terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% yaitu 3,41. Hasil nilai rata-rata skor warna pada minuman cokelat dapat terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh Perbandingan Bubuk Jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis Terhadap Aroma Minuman Cokelat.

Hasil analisis sidik ragam aroma minuman cokelat menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis berpengaruh nyata terhadap aroma minuman cokelat (Lampiran 5b) sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) (Lampiran 5d) terlihat bahwa perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% berbeda nyata dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75%

: bubuk kayu manis 25% tetapi tidak berbeda nyata dengan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15%. Perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15% berbeda nyata dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5%. Perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% berbeda nyata dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% dan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15%.

Pada Gambar 8 terlihat bahwa skor penilaian panelis terhadap aroma minuman cokelat menunjukkan bahwa hasil tertinggi tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% sebesar 3,41 (agak suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 95% : bubuk kayu manis 5% sebesar 3,17 (agak suka). Hal ini disebabkan bahwa semakin tinggi perbandingan bubuk kayu manis maka akan semakin disukai aroma minuman cokelat oleh panelis karena aroma kayu manis yang dominan sehingga dapat menutup aroma menyengat dari jahe merah. Kayu manis berbau wangi dan beraroma khas yang ditimbulkan oleh sinamaldehyd dan eugenol. Hasil ini sama dengan Sinaga (2007), bahwa aroma merupakan daya tarik yang bisa merangsang indra penciuman sehingga dapat mempengaruhi selera dari konsumen.

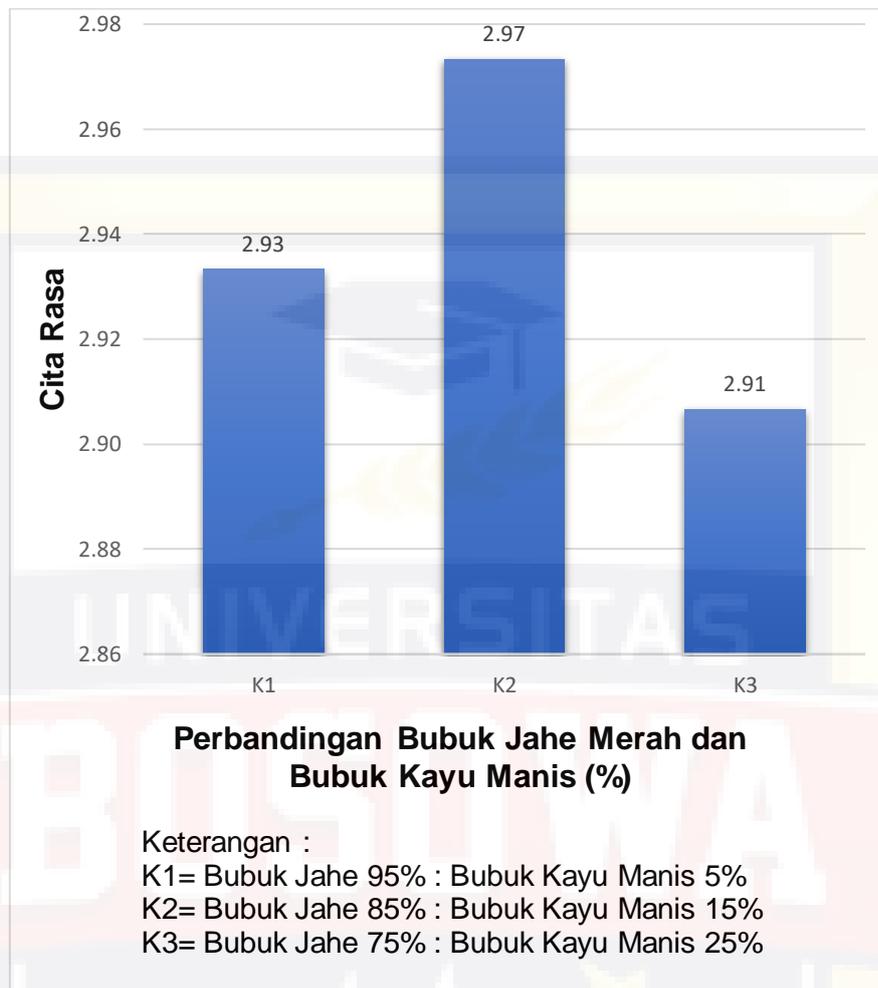
Hal ini dikarenakan aroma menyengat berasal dari aroma jahe merah. Jahe mempunyai bau yang khas aromatik disebabkan karena mengandung minyak atsiri. Penelitian ini sesuai dengan pendapat Aditya dkk, (2018), Bau khas aromatik dari jahe yang sangat kuat, sehingga menimbulkan bau yang semakin menyengat seiring dengan semakin meningkatnya jumlah ekstrak jahe yang ditambahkan.

#### **4.4.3. Cita Rasa**

Rasa merupakan campuran dari kesan cicip, dan bau yang dipadu dengan kesan lain seperti penglihatan dan penciuman. Rasa dapat ditangkap oleh indra pengecap karena ada zat terlarut dalam produk.

Cita rasa pada minuman cokelat dengan perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis rata-rata berkisar antara 2,91 – 2,97 (Lampiran 6a). Skor cita rasa terendah terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% yaitu 2,91 sedangkan skor cita rasa tertinggi terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15% yaitu 2,97. Hasil nilai rata-rata skor cita rasa pada minuman cokelat dapat terlihat pada Gambar 9.

Hasil analisis sidik ragam cita rasa minuman cokelat menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis terhadap minuman cokelat tidak berpengaruh nyata terhadap cita rasa minuman cokelat (Lampiran 6b) sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.



Gambar 9. Pengaruh Perbandingan Bubuk jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis Terhadap Cita Rasa Minuman Cokelat

Berdasarkan Gambar 9 terlihat bahwa skor penilaian panelis terhadap cita rasa minuman cokelat menunjukkan bahwa hasil tertinggi tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 85% : bubuk kayu manis 15% sebesar 2,97 (agak suka), sedangkan hasil terendah tingkat kesukaan panelis terdapat pada perlakuan perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% sebesar 2,91 (suka). Hal ini disebabkan bahwa perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis yang seimbang maka akan semakin disukai cita rasa

minuman coklat oleh panelis dikarenakan rasa pedas dan hangat pada jahe merah dan juga dipengaruhi oleh kayu manis yang memiliki rasa sedikit manis dan tidak menimbulkan rasa pahit jika keduanya digunakan dengan perbandingan yang tepat. Hasil ini sejalan dengan Paiman dan Murhananto (2002) jahe merah mengandung volatile oil (minyak menguap) disebut minyak atsiri komponen pemberi aroma khas dan non volatile oil (minyak tidak menguap) disebut oleoresin merupakan komponen pemberi rasa pedas dan pahit. Menurut Wijayakusuma (2007) sifat kimiawi dan efek farmakologis kayu manis berupa rasa pedas dan sedikit manis serta bersifat hangat dan wangi.

**BOSOWA**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian produk minuman cokelat dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar gula, warna dan cita rasa, sedangkan berpengaruh nyata terhadap aroma.

Hasil perlakuan terbaik diperoleh pada perbandingan bubuk jahe merah 75% : bubuk kayu manis 25% ditinjau dari aroma 3,41 (agak suka). Kandungan kadar air dan kadar gula minuman cokelat dengan perbandingan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memenuhi Standar Nasional Indonesia 01-4329-1996.

#### **5.2. Saran**

Peneliti selanjutnya diharapkan untuk menambah konsentrasi perlakuan perbandingan bubuk rempah dan menganalisa lebih banyak parameter sesuai Standar Nasional Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anon.2018. Manfaat Super Jahe Merah untuk Kesehatan. <https://www.republikaonline>. (diakses tanggal 03 Agustus 2022)
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. Syarat Mutu Kayu Manis Manis Bubuk (01-3714-1995). BSN. Jakarta (ID).
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. Syarat Mutu Serbuk Minuman Instan (01-4320-1996). BSN. Jakarta (ID).
- Badan Standarisasi Nasional, 2009. Syarat Mutu Bubuk Cokelat Indonesia (01-3747-2009). BSN. Jakarta (ID).
- B POM. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK. 03.123.11.11.09909 tahun 2011 tentang Pengawasan Klaim dalam Label dan Iklan Pangan Olahan. Jakarta: B POM.
- Corti, R; A.J, flamer, N.K, Hollenberg dan T.F, Lusher, 2009. Cocoa and Cardiovascular Health, *Circulation* 119 : 1433 – 1441
- Endyah, Muryanti. 2010. Jahe Manfaat Ganda. Agroindustri. Surabaya.
- Eze, J.I. dan K.E. Agbo. (2011). Comparative studies of sun and solar drying of peeled and unpeeled ginger. *Am. J. Sci. Ind. Res.* 2 : 136-143.
- Grassi, D. C. Lippi, S. Necozione, G. Desideri, and C. Ferri. 2005. Shortterm administration of dark chocolate is followed by a significant increase in insulin sensitivity and a decrease in blood pressure in healthy persons *American Journal of Clinical Nutrition.* (81) : 611-614.
- Hafida, N. 2019. Bukan Jahe Biasa, ini 10 Khasiat Jahe Merah yang lebih Nendang Manjuranya. <https://www.hipwee.com>. (diakses pada tanggal 04 Agustus 2022).
- Handrianto, P. (2016). Uji Anti Bakteri Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Journal of Research and Technology.* Vol. 2, No.1, Hlm. 3.
- Hapsah, H.Y., Julianti, E., 2008, *Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe*, USU Press Art Design, Publishing & Printing.
- Ibrahim, A. M., Yunianta, dan F. P. Sriherfyna. 2015. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan penambahan madu sebagai pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri.* 3(2): 530-541.

- Hafiz, L. I. 2008. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan
- Jayalangkara, 2017. .Kualitas Organoleptik Tablet Telur Pada Suhu Ruang Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Karmawati, Elna. dkk. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kakao. Bogor: Puslitbang.
- Leach, J. 2017. 11 Proven Health Benefits of Ginger. <https://www.healthline.com/nutrition/11-proven-benefits-of-ginger>. (diakses tanggal 04 Agustus 2022).
- Lentera, T. 2002. Khasiat dan Manfaat Jahe Merah Si Rimpang Ajaib. Agromedia. Jakarta
- Limbongan, J. 2012. Karakteristik morfologis dan anatomis klon harapan tahan penggerek buah kakao sebagai sumber bahan tanam. Jurnal Litbang Pertanian, 31(1): 14-17.
- Marsono, Y, Galih-Putri, R., Desy-Arianti, E., H., Indrawanto, R. 2019. The lowering Effects of Fibercreme on Serum Glucose and Lipid Profile and Its Mechanism in Hypercholesterol-diabetic Rats Induced STZNA. Internat. Food Res. J
- Michael J. Gibney. 2009. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC
- Monika, M. 2014. Aspek Teknis dan Finansial Pembuatan Dodol Coklat. (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Muchtadi, D, 1996. Makanan Fungsional, Pengendalian dan Perancangannya. Kursus Singkat Makanan Fungsional. Yogyakarta.
- Nuraini, V. and Kuswanto, K.R. 2020. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Jurnal Masyarakat Mandiri, 4 (5): 922–929.
- Palacio dan Theis. 2009. Introduction to Food Service. Edisi ke 11. Pearson Education, Ohio.
- Pebiningrum, A., dan J. Kusnadi. 2018. Pengaruh varietas jahe (*Zingiber officinale*) dan penambahan madu terhadap aktivitas antioksidan minuman fermentasi kombucha jahe. Jurnal JFLS. 1(2): 33-42.

- Pratiwi, D. 2017. Pengaruh Penambahan Bubuk Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Minuman Penyegar Kopi Kahwa. [Skripsi]. Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas : Padang
- Rianse, I. S., Rianse, U., Wahyuni, S., Gusmiarty, W., Faradilla, R. H. F., Zulfikar, Baka, W. K., Tamrin, Fatmala, K., Sarbia, Nofiana, Astuti, K., Erawati, & Ramadhan, A. 2019. Organoleptic properties of functional powdered drink products based on palm sugar. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 260 (1) : 1-8.
- Rismunandar. Kayu Manis. Jakarta: Penebar Swadaya, 1990.
- Rismunandar, dan Farry B. Paimin. Kayu Manis Budi Daya dan Pengolahan. Jakarta: PT Penebar Swadaya, 2001.
- Rukmana R, 2000. USAHA TANI JAHE Dilengkapi dengan pengolahan jahe segar, Seri Budi Daya. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rosniati. (2016, Juni). Pengembangan Minuman Instan Cokelat- Kedelai Sebagai Minuman Kesehatan. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, XI(1)
- Sinaga, 2007. Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah. Diklat Pelatihan Gizi untuk Anak Sekolah. Yayasan Gizi Kuliner. Jakarta.
- Soekarto. 1990. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Aksara. Jakarta.
- Soenanto, Hardi. 2009. 100 Resep Sembuhkan Hipertensi, Asam Urat, dan Obesitas. Jakarta : PT. Elex Media Komputind
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S. Haryono dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Swari, R.C. 2017. Manfaat Jahe Merah untuk Kesehatan, dari Pencernaan hingga Kesuburan. [helosehat.com](http://helosehat.com). (diakses tanggal 05 Agustus 2022).
- Winarno F.G.1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama.Jakarta

Wulandari, Kualitas Madu (Keasaman, Kadar Air, dan Kadar Gula Pereduksi) Berdasarkan Perbedaan Suhu Penyimpanan, 2017.

Zairisman S.Z., 2006, Potensi immunomodulator bubuk kakao bebas lemak sebagai produk substandar secara in vitro pada sel limfosit manusia.,. Institut Pertanian Bogor.





# LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Rekapitulasi Analisis Laboratorium dan Uji Organoleptik Penelitian Minuman Cokelat Dengan Penambahan Rempah Bubuk Jahe Merah dan Bubuk Kayu Manis

Parameter Penelitian	Perlakuan dan Ulangan		
	K1	K2	K3
Kadar Air %	1,69	1,35	1,50
Kadar Gula Sebagai Sukrosa %	59,42	57,28	56,44
Warna	3,74	3,69	3,64
Aroma	3,17	3,24	3,41
Cita Rasa	2,93	2,97	2,91

Keterangan:

K1 = Bubuk Jahe Merah 95% : Bubuk Kayu Manis 5%

K2 = Bubuk Jahe Merah 85% : Bubuk Kayu Manis 15%

K3 = Bubuk Jahe Merah 75% : Bubuk Kayu Manis 25%

## Lampiran 2. Hasil Analisis Kadar Air Minuman Cokelat

### a. Data Mentah Kadar Air

PERLAKUAN	KADAR AIR (%)			NILAI RATA-RATA
	I	II	III	
K1 (95%:5%)	1.88	1.45	1.73	1.69
K2 (85%:15%)	1.35	1.41	1.28	1.35
K3 (75%:25%)	1.62	1.42	1.45	1.50

### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

#### ANOVA

Kadar\_Air

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.174	2	.087	4.115	.075
Within Groups	.127	6	.021		
Total	.301	8			

### c. Hasil Analisis (Descriptives)

#### Descriptives

Kadar\_Air

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	1.6867	.21825	.12601	1.1445	2.2288	1.45	1.88
K2	3	1.3467	.06506	.03756	1.1850	1.5083	1.28	1.41
K3	3	1.4967	.10786	.06227	1.2287	1.7646	1.42	1.62
Total	9	1.5100	.19404	.06468	1.3609	1.6591	1.28	1.88

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar\_Air

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	.34000*	.11879	.029	.0493	.6307
	K3	.19000	.11879	.161	-.1007	.4807
K2	K1	-.34000*	.11879	.029	-.6307	-.0493
	K3	-.15000	.11879	.254	-.4407	.1407
K3	K1	-.19000	.11879	.161	-.4807	.1007
	K2	.15000	.11879	.254	-.1407	.4407

**BOSOWA**



### Lampiran 3. Hasil Analisis Kadar Gula Minuman Cokelat

#### a. Data Mentah Kadar Gula

PERLAKUAN	SUKROSA (%)			NILAI RATA-RATA
	I	II	III	
K1 (95%:5%)	56.55	62.56	59.14	59.42
K2 (85%:15%)	54.33	58.8	58.71	57.28
K3 (75%:25%)	56.84	55.11	57.36	56.44

#### b. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA)

##### ANOVA

Kadar\_Gula

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14.157	2	7.078	1.249	.352
Within Groups	34.008	6	5.668		
Total	48.165	8			

#### c. Hasil Analisis (Descriptives)

##### Descriptives

Kadar\_Gula

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	59.4167	3.01454	1.74044	51.9281	66.9052	56.55	62.56
K2	3	57.2800	2.55517	1.47523	50.9326	63.6274	54.33	58.80
K3	3	56.4367	1.17798	.68011	53.5104	59.3629	55.11	57.36
Total	9	57.7111	2.45369	.81790	55.8250	59.5972	54.33	62.56

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Kadar\_Gula

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	2.13667	1.94388	.314	-2.6198	6.8932
	K3	2.98000	1.94388	.176	-1.7765	7.7365
K2	K1	-2.13667	1.94388	.314	-6.8932	2.6198
	K3	.84333	1.94388	.680	-3.9132	5.5998
K3	K1	-2.98000	1.94388	.176	-7.7365	1.7765
	K2	-.84333	1.94388	.680	-5.5998	3.9132

**BOSOWA**



## Lampiran 4: Hasil Skor Penilaian Panelis Terhadap Warna Minuman

### Cokelat

#### a. Skor Penilaian Panelis Terhadap Warna Minuman Cokelat

PERLAKUAN	WARNA			NILAI RATA-RATA
	I	II	III	
K1	3.6	3.76	3.86	3.74
K2	3.76	3.8	3.52	3.69
K3	3.56	3.64	3.72	3.64

#### b. Hasil Sidik Ragam (ANOVA)

##### ANOVA

Warna

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.005	2	.002	.194	.829
Within Groups	.071	6	.012		
Total	.076	8			

#### c. Hasil Analisis (Descriptives)

##### Descriptives

Warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.6800	.08000	.04619	3.4813	3.8787	3.60	3.76
K2	3	3.6933	.15144	.08743	3.3171	4.0695	3.52	3.80
K3	3	3.6400	.08000	.04619	3.4413	3.8387	3.56	3.72
Total	9	3.6711	.09752	.03251	3.5961	3.7461	3.52	3.80

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Warna

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	-.01333	.08911	.886	-.2314	.2047
	K3	.04000	.08911	.669	-.1780	.2580
K2	K1	.01333	.08911	.886	-.2047	.2314
	K3	.05333	.08911	.571	-.1647	.2714
K3	K1	-.04000	.08911	.669	-.2580	.1780
	K2	-.05333	.08911	.571	-.2714	.1647

**BOSOWA**



## Lampiran 5. Aroma Minuman Cokelat

### a. Skor Penilaian Panelis Terhadap Aroma Minuman Cokelat

PERLAKUAN	AROMA (%)			NILAI RATA-RATA
	I	II	III	
K1 (95%:5%)	3.2	3.2	3.12	3.17
K2 (85%:15%)	3.24	3.24	3.24	3.24
K3 (75%: 25%)	3.48	3.4	3.36	3.41

### b. Hasil Sidik Ragam (ANOVA)

#### ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.092	2	.046	23.545	.001
Within Groups	.012	6	.002		
Total	.104	8			

### c. Hasil Analisis (Descriptives)

#### Descriptives

Aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	3.1733	.04619	.02667	3.0586	3.2881	3.12	3.20
K2	3	3.2400	.00000	.00000	3.2400	3.2400	3.24	3.24
K3	3	3.4133	.06110	.03528	3.2616	3.5651	3.36	3.48
Total	9	3.2756	.11392	.03797	3.1880	3.3631	3.12	3.48

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Aroma

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	-.06667	.03611	.114	-.1550	.0217
	K3	-.24000*	.03611	<,001	-.3284	-.1516
K2	K1	.06667	.03611	.114	-.0217	.1550
	K3	-.17333*	.03611	.003	-.2617	-.0850
K3	K1	.24000*	.03611	<,001	.1516	.3284
	K2	.17333*	.03611	.003	.0850	.2617

**BOSOWA**

## Lampiran 6. Citarasa Minuman Cokelat

### a. Skor Penilaian Panelis Terhadap Cita Rasa Minuman Cokelat

PERLAKUAN	CITA RASA			NILAI RATA-RATA
	I	II	III	
K1 (95%:5%)	2.8	2.96	3.04	2.93
K2 (85%:15%)	2.92	3.16	2.84	2.97
K3 (75%:25%)	2.96	2.88	2.88	2.91

### b. Hasil Sidik Ragam (ANOVA)

#### ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.007	2	.003	.226	.804
Within Groups	.090	6	.015		
Total	.096	8			

### c. Hasil Analisis (Descriptives)

#### Descriptives

Cita Rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K1	3	2.9333	.12220	.07055	2.6298	3.2369	2.80	3.04
K2	3	2.9733	.16653	.09615	2.5596	3.3870	2.84	3.16
K3	3	2.9067	.04619	.02667	2.7919	3.0214	2.88	2.96
Total	9	2.9378	.10975	.03658	2.8534	3.0221	2.80	3.16

d. Hasil Analisis Beda Nyata Terkecil (BNT)

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Cita\_Rasa

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K1	K2	-.04000	.09978	.702	-.2841	.2041
	K3	.02667	.09978	.798	-.2175	.2708
K2	K1	.04000	.09978	.702	-.2041	.2841
	K3	.06667	.09978	.529	-.1775	.3108
K3	K1	-.02667	.09978	.798	-.2708	.2175
	K2	-.06667	.09978	.529	-.3108	.1775



## LAMPIRAN 7

### FORMAT PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Kuisisioner penilaian kesukaan (uji hedonik) terhadap minuman cokelat dengan penambahan rempah bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis terhadap minuman cokelat

#### UJI KESUKAAN

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Nyatakan penilaian anda sesuai kriteria

Kriteria : 1. Sangat tidak suka  
2. Tidak suka  
3. Agak suka  
4. Suka  
5. Sangat suka

Kode Sampel	Parameter		
	Warna	Aroma	Cita Rasa
K1.1			
K1.2			
K1.3			
K2.1			
K2.2			
K2.3			
K3.1			
K3.2			
K3.3			

## LAMPIRAN 8

### FORMAT HASIL UJI ORGANOLEPTIK PANELIS

a. Tabel 1. Perlakuan K1 = (Bubuk Jahe Merah 95% : Bubuk Kayu Manis 5%)

Nama Panelis	Warna			Aroma			Citarasa		
	K1.1	K1.2	K1.3	K1.1	K1.2	K1.3	K1.1	K1.2	K1.3
Irfan F	4	4	4	3	3	3	4	4	5
Reza Pamilianto	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Wahyuni	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Muhammad Husnul	4	5	5	4	4	4	4	4	5
Adinda Andriani	4	5	5	5	5	4	3	4	4
M. Hasbi	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Nisa	4	4	5	4	5	5	5	5	5
Azhariyah Syarif	4	4	4	4	3	3	2	2	2
Nurfadila	4	4	4	1	2	2	2	2	2
Yustin Ramadhani	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Alvian Saputra	2	3	3	3	3	3	2	2	2
Iftikarin Kartini	4	4	3	3	3	2	3	3	2
Ardiah Nur Fadilla	4	4	4	3	3	3	2	2	2
Nurul Azizah	4	3	4	3	3	3	3	2	3
A. Tri Zalsa	3	4	4	3	3	2	2	3	3
Putri Nabila	4	4	2	2	2	2	1	3	3
Muh. Naratas	4	4	4	3	3	3	2	3	3
Muh. Hersal	3	3	3	3	3	3	2	3	2
Marshanda Astaman	3	4	3	3	2	3	4	4	4
Akbar	4	4	4	3	3	3	2	1	2
Nur Azizah Sawir	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Dwi Resky	5	5	5	4	4	4	3	3	3
Muh. Asri	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Renaldi Sawir	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Resky Anna	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Rata-Rata</b>	<b>3.6</b>	<b>3.76</b>	<b>3.68</b>	<b>3.2</b>	<b>3.2</b>	<b>3.12</b>	<b>2.8</b>	<b>2.96</b>	<b>3.04</b>

b. Tabel 2. Perlakuan K2 = (Bubuk Jahe Merah 85% : Bubuk Kayu Manis 15%)

Nama Panelis	Warna			Aroma			Citarasa		
	K2.1	K2.2	K2.3	K2.1	K2.2	K2.3	K2.1	K2.2	K2.3
Irfan F	2	2	2	3	3	3	3	4	3
Reza Pamiliano	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Wahyuni	4	5	4	4	5	4	5	5	4
Muhammad Husnul	4	5	4	5	4	4	4	5	4
Adinda Andriani	5	4	3	4	4	5	4	5	4
M. Hasbi	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Nisa	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Azhariyah Syarif	4	5	5	5	5	5	3	4	4
Nurfadila	5	4	4	3	3	3	3	4	1
Yustin Ramadhani	4	4	4	4	4	4	2	3	3
Alvian Saputra	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Iftikarin Kartini	3	3	2	2	3	2	4	3	3
Ardiah Nur Fadilla	4	4	4	3	3	3	2	2	2
Nurul Azizah	3	4	3	4	3	4	3	3	3
A. Tri Zalsa	4	4	3	3	2	3	3	3	3
Putri Nabila	4	3	2	2	2	2	1	2	1
Muh. Naratas	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Muh. Hersal	3	3	3	3	3	2	2	2	2
Marshanda Astaman	4	4	4	2	3	3	3	3	3
Akbar	4	4	4	3	3	3	2	2	2
Nur Azizah Sawir	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Dwi Resky	5	5	5	5	5	5	3	3	3
Muh. Asri	4	4	4	2	2	2	3	3	3
Renaldi Sawir	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Resky Anna	3	3	3	2	2	2	2	2	2
<b>Rata-Rata</b>	<b>3.76</b>	<b>3.8</b>	<b>3.52</b>	<b>3.24</b>	<b>3.24</b>	<b>3.24</b>	<b>2.92</b>	<b>3.16</b>	<b>2.84</b>

c. Tabel 3. Perlakuan K3 = (Bubuk Jahe Merah 75% : Bubuk Kayu Manis 25%)

Nama Panelis	Warna			Aroma			Citarasa		
	K3.1	K3.2	K3.3	K3.1	K3.2	K3.3	K3.1	K3.2	K3.3
Irfan F	2	3	2	3	3	3	3	3	3
Reza Pamiliano	3	3	3	2	2	2	2	2	2
Wahyuni	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Muhammad Husnul	4	3	4	4	3	3	2	2	2
Adinda Andriani	4	4	4	3	3	3	3	3	3
M. Hasbi	3	3	3	2	2	2	3	3	3
Nisa	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Azhariyah Syarif	5	5	5	5	5	5	5	3	3
Nurfadila	3	4	4	3	4	2	4	4	2
Yustin Ramadhani	4	4	4	3	3	4	3	3	4
Alvian Saputra	3	3	3	4	4	4	2	2	2
Iftikarin Kartini	3	3	2	3	3	3	4	4	4
Ardiah Nur Fadilla	4	4	4	4	4	4	3	3	3
Nurul Azizah	3	4	4	3	3	4	3	2	2
A. Tri Zalsa	2	3	4	3	3	3	1	2	1
Putri Nabila	4	2	4	2	2	2	1	2	2
Muh. Naratas	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Muh. Hersal	3	3	3	4	3	3	1	1	2
Marshanda Astaman	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Akbar	4	5	5	4	3	3	4	3	3
Nur Azizah Sawir	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Dwi Resky	5	5	5	4	4	4	2	2	2
Muh. Asri	3	3	3	3	3	3	1	1	1
Renaldi Sawir	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Resky Anna	2	2	2	4	4	3	3	3	4
<b>Rata-Rata</b>	<b>3.56</b>	<b>3.64</b>	<b>3.72</b>	<b>3.48</b>	<b>3.4</b>	<b>3.36</b>	<b>2.96</b>	<b>2.88</b>	<b>2.88</b>

**LAMPIRAN 9**  
**DOKUMENTASI PEMBUATAN MINUMAN COKELAT DENGAN**  
**PENAMBAHAN BUBUK JAHE MERAH DAN BUBUK KAYU MANIS**



Gambar 1. Pencucian dan Penirisan Jahe Merah



Gambar 2. Pemotongan Jahe Merah



Gambar 3. Pengeringan Jahe Merah



Gambar 4. Jahe Merah Setelah Pengeringan



Gambar 5. Penghalusan Jahe Merah



Gambar 6. Pengayakan Jahe Merah



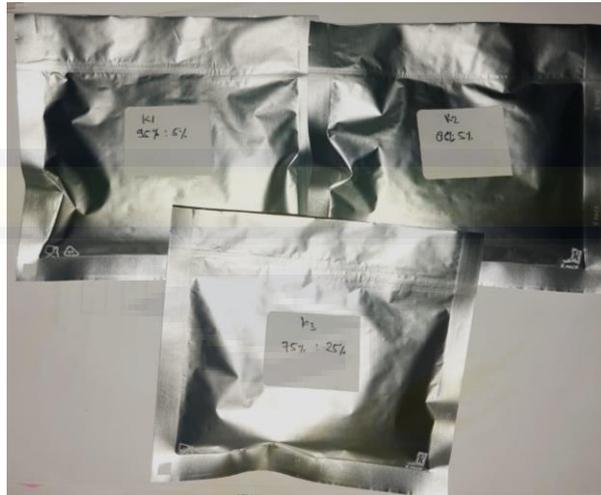
Gambar 7. Penimbangan Bahan



Gambar 8. Pencampuran Bahan



Gambar 9. Pengemasan Minuman Cokelat



Gambar 10. Produk Minuman Cokelat



Gambar 11. Seduhan Minuman Cokelat



Gambar 12. Panelis Wanita dan Pria