

**PERBANDINGAN SARI SECANG (*Caesalpinia Sappan L*) DENGAN SARI  
JAHE MERAH (*Zingiber Officinale*) DAN KONSENTRASI PUTIH TELUR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK SECANG JAHE  
DENGAN METODE *FOAM-MAT DRYING***

---

**TUGAS AKHIR**

---

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir  
Jurusan Teknologi Pangan

Oleh:

Nazhira Adlina  
13.302.0348



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN SARI SECANG (*Caesalpinia Sappan L*) DENGAN SARI  
JAHE MERAH (*Zingiber Officinale*) DAN KONSENTRASI PUTIH TELUR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK SECANG JAHE  
DENGAN METODE *FOAM-MAT DRYING*  
*FOAM-MAT DRYING***



**(Ir. Neneng Suliasih, MP)**

**(Ir. H. Thomas Gozali, MP)**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN SARI SECANG (*Caesalpinia Sappan L*) DENGAN SARI  
JAHE MERAH (*Zingiber Officinale*) DAN KONSENTRASI PUTIH TELUR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK SECANG JAHE  
DENGAN METODE *FOAM-MAT DRYING***



**Nazhira Adlina**  
**13.302.0348**

**Disetujui**

**Oleh :**

**Koordinator Tugas Akhir**

**(Ira Endah Rohima,ST., M.Si.)**

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara sari secang dengan sari jahe merah, konsentrasi putih telur dan interaksi antara perbandingan sari secang dengan sari jahe merah dan konsentrasi putih telur terhadap karakteristik minuman serbuk secang jahe.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu faktor (A) perbandingan sari secang dengan sari jahe merah terdiri dari 3 taraf yaitu  $a_1$  (1:1),  $a_2$  (1:2) dan  $a_3$  (2:1) dan faktor (B) konsentrasi putih telur yang terdiri dari 3 taraf yaitu  $b_1$  (10%),  $b_2$  (15%), dan  $b_3$  (20%). Respon organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar air, waktu larut dan aktivitas antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan perbandingan sari secang dengan jahe merah berpengaruh nyata terhadap waktu larut dan atribut warna, rasa dan aroma tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman serbuk secang jahe. Konsentrasi putih telur berpengaruh nyata terhadap kadar air, kecepatan daya larut serta atribut warna, rasa dan aroma. Interaksi antara perbandingan sari secang dengan sari jahe merah dan konsentrasi putih telur berpengaruh nyata terhadap kadar air, waktu larut serta atribut warna, rasa dan aroma.

Berdasarkan penilaian organoleptik dan analisis kimia yang telah dilakukan maka perlakuan yang dipilih dan disukai oleh panelis adalah  $a_2b_1$  (perbandingan sari secang dengan sari jahe merah 1:2 dan konsentrasi putih telur 10%) dengan kadar air 5%, dan waktu larut 20,33 detik dan aktivitas antioksidan nilai IC 50 sebesar 1271,4866 ppm.

Kata kunci : Minuman serbuk, Kayu secang, Jahe merah, Putih telur, *foam-mat drying*.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the ratio between secang juice with red ginger juice, egg white concentration and the interaction between the ratio of secang juice with red ginger juice and egg white concentration to the characteristics of secang ginger powder drinks.

The experimental design used in this study was a factorial pattern (3x3) in a Randomized Block Design (RBD) with 3 replications. The treatment design to be carried out in this study consisted of two factors, namely the factor (A) comparison of secang juice with red ginger juice consisting of 3 levels namely a1 (1: 1), a2 (1: 2) and a3 (2: 1) and factor (B) concentration of egg whites consisting of 3 levels, namely b1 (10%), b2 (15%), and b3 (20%). Organoleptic responses include color, aroma and taste. Chemical analysis carried out is water content, dissolution time and antioxidant activity.

The results showed the comparison of secang juice with red ginger it had a significant effect on dissolution time and the attributes of color, taste and aroma but did not significantly affect the moisture content of secang ginger powder drinks. The concentration of egg white has a significant effect on water content, solubility speed and attributes of color, taste and aroma. The interaction between the ratio of secang juice with red ginger juice and egg white concentration significantly affected water content, dissolution time and the attributes of color, taste and aroma.

Based on the organoleptic assessment and chemical analysis that has been done, the treatment chosen and preferred by the panelists is a2b1 (comparison of secang juice with 1: 2 red ginger juice and 10% egg white concentration) with a moisture content of 5%, and 20,33 seconds dissolution time and activity antioxidant IC 50 value of 1271.4866 ppm.

Keywords: powder drinks, secang wood, red ginger, egg white, foam-mat drying.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	7
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Kerangka Pemikiran.....	8
1.6. Hipotesis.....	12
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
2.1. Kayu Secang.....	13
2.2. Jahe Merah .....	19
2.3. <i>Foam-mat Drying</i> .....	21
2.4. <i>Foaming Agent</i> .....	23
<b>III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	30
3.1.1. Bahan yang Digunakan .....	30
3.1.2. Alat yang Digunakan.....	30
3.2. Metode Penelitian.....	30
3.2.1. Penelitian Pendahuluan.....	30
3.2.2. Penelitian Utama .....	30
3.2.3. Rancangan Perlakuan .....	31

3.2.4. Rancangan Percobaan .....	31
3.2.5. Rancangan Analisis .....	33
3.2.6. Rancangan Respon .....	35
3.3. Deskripsi Percobaan.....	36
3.3.1. Pembuatan Sari Secang .....	36
3.3.1. Pembuatan Sari Jahe Merah .....	37
3.3.3. Pembuatan Serbuk Sari Secang dan Sari Jahe Merah.....	38
<b>IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	42
4.1.1 Hasil Uji Organoleptik .....	42
4.1.2 Hasil Analisis Warna (Metode Kolorimetri).....	45
4.2. Hasil Penelitian Utama.....	46
4.2.1. Respon Kimia.....	47
4.2.1.1. Kadar Air (Gravimetri) .....	47
4.2.1.2. Waktu Larut .....	49
4.2.2. Respon Organoleptik.....	52
4.2.2.1. Warna .....	52
4.2.2.2. Rasa .....	54
4.2.2.3. Aroma` .....	57
4.3 Penentuan Produk Terpilih.....	59
4.3.1. Aktivitas Antioksidan (DPPH).....	60
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
5.1. Kesimpulan .....	65
5.2. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Simplisia kayu, disebut lignum merupakan salah satu jenis simplisia yang umum ditemui di pedagang bahan jamu atau obat tradisional. Simplisia kayu berasal dari bagian batang atau cabang tanaman tanpa mengikutsertakan kulitnya dan sering ditemui dalam bentuk serutan atau potongan kecil. Simplisia kayu yang bagus dan bermutu sangat tergantung dari jenis dan umur tanaman. Pemanenan yang dilakukan pada tanaman muda akan dihasilkan kayu yang masih sangat rapuh, sedangkan pada tanaman yang sudah terlampau tua akan dihasilkan kayu yang banyak mengandung zat gabus sehingga dapat menurunkan mutu. Salah satu pemanenan simplisia kayu yang komersial adalah kayu secang. (Siswanto, 2014)

Kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) merupakan tanaman famili *Caesalpinaceae* yang banyak ditemui di Indonesia. Kayu secang secara empiris diketahui memiliki banyak khasiat penyembuhan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebagai minuman kesehatan. Kayu secang memiliki kandungan senyawa berupa brazilin ( $C_{16}H_{14}O_3$ ), sappanin ( $C_{12}H_{12}O_4$ ), dan minyak atsiri seperti D- $\alpha$ -felandrena, asam galat, osinema, dan damar. Berdasarkan hasil penelitian Lim et al., (1997), kayu secang memiliki daya antioksidan yang andal dengan indeks antioksidatif ekstrak air kayu secang lebih tinggi daripada



antioksidan komersial Butil Hidroksi Toluena (BHT) dan Butil Hidroksi Anisol (BHA) sehingga potensial sebagai agen penangkal radikal bebas.

Brazilin dari kayu secang teruji secara ilmiah bersifat antioksidan, antibakteri, anti-inflamasi, anti-*photoaging*, *hypoglycemic* (menurunkan kadar lemak), *vasorelaxant* (merelaksasi pembuluh darah), *hepatoprotective* (melindungi hati) dan *anti-acne* (anti jerawat). Ekstrak kayu secang juga ditengarai berkhasiat anti-tumor, anti-virus, immunostimulant dan lain-lain.

Secara tradisional, potongan-potongan kayu secang biasa digunakan sebagai campuran bahan jamu di Jawa. Di samping itu, kayu secang adalah salah satu bahan pembuatan minuman penyegar khas Yogyakarta selatan (wedang secang dan wedang uwuh).

Kayu secang memiliki banyak potensi yang mendorong perlunya penelitian pemanfaatan kayu secang agar lebih optimal. Salah satu pengolahan untuk memperpanjang dan nilai kegunaannya adalah dengan memanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman serbuk. Rasa dari sari secang memiliki rasa yang hambar atau tidak berasa dan hampir tidak berbau, maka dari itu dalam penelitian pembuatan sari secang ini ditambahkan bahan lain yaitu sari jahe merah.

Hampir semua obat fitofarmaka yang diproduksi dalam negeri menggunakan bahan baku utama jahe, kecuali sebagai bahan tambahan untuk produk obat tertentu, sebagian besar simplisia jahe digunakan oleh industri obat tradisional (IOT) dan industri kecil obat tradisional (IKOT) sebagai bahan baku jamu. Jenis produk yang jadi prospektif dikembangkan dengan bahan baku utama jahe adalah

herba terstandar untuk obat batuk dan minuman kesehatan (instan jahe). Selain itu, kandungan gingerol dan *shogaol*, terutama pada jahe merah, potensial dikembangkan sebagai obat fitofarmaka untuk penyembuhan kanker dengan dukungan penelitian yang kuat. Fungsi utama jahe dalam pengobatan tradisional untuk mengeluarkan angin, pengobatan rematik, menghangatkan tenggorokan dan campuran ramuan afrodisiak. (Rukmana dan Yudirachman, 2016)

Dr. Raymond R Tjandrawinata., PhD, Direktur Eksekutif DEXA Laboratories of Biomolecular Sciences (DLBS) mengatakan ada beberapa senyawa aktif dalam jahe yang dapat memberikan manfaat kesehatan. Manfaatnya beragam, mulai dari menghangatkan sampai anti inflamasi.

Gingerol merupakan senyawa yang memberikan rasa pedas khas jahe. Biasanya senyawa ini terkandung dalam bentuk minyak berwarna kekuningan yang muncul ketika memeras atau menumbuk jahe.

Studi yang diterbitkan oleh National Center for Biotechnology Information, US National Library of Medicine dan National Institutes of Health menyebut gingerol terbukti memiliki bermanfaat. Selain sebagai zat anti-inflamasi, gingerol juga terbukti memiliki sifat antioksidan yang baik.

Kandungan senyawa kimia jahe secara umum terdiri dari minyak menguap (volatile oil), dan ada minyak tidak menguap (non volatile oil), dan pati. Minyak atsiri termasuk jenis minyak menguap dan merupakan suatu komponen yang memberi aroma yang khas, kandungan minyak tidak menguap disebut oleoresin, yakni suatu komponen yang memberikan rasa pahit dan pedas. Kandungan minyak atsiri jahe merah 2,58-2,72% dan jahe emprit 1,5-3,3%

dihitung berdasarkan berat kering. Kandungan oleoresin ini berbeda-beda, oleoresin jahe bisa mencapai 3%. Jahe merah mengandung oleoresin sangat tinggi, sedangkan jahe badak atau gajah hanya mengandung sedikit oleoresin sehingga memiliki tingkat kepedasan yang berbeda (Harmono dan Andoko, 2005).

Dalam penelitian pembuatan minuman serbuk sari secang ditambahkan dengan menggunakan sari jahe merah. Dikarenakan cita rasa dari kayu secang sendiri memiliki rasa yang hambar, tidak memiliki aroma yang khas. Maka dari itu penambahan sari jahe merah diperlukan, untuk meningkatkan cita rasa yang khas pada minuman serbuk ini, meningkatkan aroma sekaligus memberikan sensasi hangat terhadap tubuh jika mengkonsumsinya.

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang tepat dalam pembuatan minuman serbuk sari secang dan sari jahe merah, agar didapatkan minuman serbuk sari secang jahe yang memiliki cita rasa baik, seperti halnya tidak terlalu pedas, pahit atau bahkan dapat menimbulkan efek samping yang berlebih setelah dikonsumsi.

Pengolahan kayu secang dengan penambahan sari jahe merah menjadi minuman serbuk diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsi dan memanfaatkan khasiat masing-masing bahan.

Minuman fungsional sedang digemari oleh banyak masyarakat yang dipercaya memiliki khasiat untuk kesehatan. Biasanya minuman fungsional sendiri terbuat dari macam rempah-rempah. Khususnya rempah-rempah yang banyak mengandung antioksidan dan senyawa-senyawa aktif yang merupakan zat

warna merah, ungu dan biru dan juga zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan.

Pembuatan minuman fungsional berbentuk serbuk ini dengan cara pengeringan. Metode pengeringan yang digunakan yaitu metode *foam-mat drying* atau disebut juga dengan pengeringan busa. *Foam-mat drying* merupakan cara pengeringan bahan berbentuk cair yang sebelumnya dijadikan busa terlebih dahulu dengan menambahkan zat pembusa atau peka terhadap panas atau mengandung senyawa yang menyebabkan lengket jika dikeringkan dengan cara lain. Pengeringan dengan bentuk busa (*foam*), dapat mempercepat proses penguapan air, dan dilakukan pada suhu rendah, sehingga tidak merusak jaringan sel, dengan demikian nilai gizi dapat dipertahankan.

Busa (*foam*) yang dapat digunakan diantaranya putih telur dan tween 80, namun dalam penelitian ini menggunakan bahan putih telur sebagai pembusa, guna mengetahui konsentrasi putih telur yang terbaik terhadap karakteristik minuman serbuk sari secang jahe.

Pembentukan busa (*foam*) tergantung berbagai parameter, seperti komposisi dari cairan, metode pembusaan yang digunakan, temperatur dan lama pembuihan. Metode pembuihan mempengaruhi kualitas dan kuantitas busa (*foam*).

Menurut Mulyoharjo (1988), konsentrasi busa yang semakin banyak akan meningkatkan luas permukaan dan memberi struktur berpori pada bahan sehingga akan meningkatkan kecepatan pengeringan.

Metode pengeringan *foam-mat drying* mempunyai kelebihan antara lain prosesnya relatif sederhana dan murah, proses pengeringan dapat dilakukan pada suhu yang rendah sekitar 50°C-80°C sehingga warna, flavor, vitamin dan zat gizi lain dapat dipertahankan.

Bahan pengisi (*bulking agent*) merupakan bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan volume serta massa produk bubuk. Menurut Masters (1979), bahan pengisi adalah bahan yang ditambahkan pada proses pengolahan pangan untuk melapisi komponen *flavour*, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, serta mencegah kerusakan bahan akibat panas. Salah satu contoh bahan pengisi adalah maltodekstrin.

Bahan pengisi yang sering digunakan pada pembuatan minuman serbuk adalah maltodekstrin. Menurut Wade and Weller (1994), maltodekstrin memiliki kelarutan dalam air yang sangat tinggi, sedikit larut dalam etanol dan kelarutannya akan meningkat seiring dengan DE (*Dextrose Equivalent*). Penambahan maltodekstrin dengan suhu pemanasan juga diperlukan untuk menciptakan minuman serbuk secang yang berkualitas baik secara fisik, kimia dan organoleptik (Oktaviani, 2012).

Proses pembuatan minuman serbuk diperlukan bahan pengisi. Bahan pengisi yang sering digunakan adalah maltodekstrin. Sifat-sifat maltodekstrin antara lain mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi, membentuk sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk body, sifat browning (kecoklatan) yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari dkk, 2010).

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan antara sari secang dengan sari jahe merah terhadap karakteristik minuman serbuk secang jahe.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi putih telur terhadap karakteristik minuman serbuk sari secang jahe.
3. Apakah terdapat interaksi antara sari secang dengan sari jahe merah, dan konsentrasi putih telur terhadap karakteristik minuman serbuk secang jahe.

## 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui mengetahui perbandingan antara sari secang dengan sari jahe merah serta konsentrasi putih telur yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk secang jahe.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dan pemanfaat kayu secang dengan jahe merah yang berupa minuman serbuk, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani khususnya petani kayu secang dan jahe merah.
2. Memberikan referensi terhadap minuman serbuk lain yang terbuat dari kayu secang dan jahe merah.
3. Meningkatkan nilai guna dan ekonomis.

## 1.5. Kerangka Pemikiran

Minuman serbuk merupakan produk pangan berbentuk serbuk yang lebih halus. Keunggulan minuman instan ini lebih praktis, baik dari segi kemasan maupun penyajiannya serta dapat memperpanjang umur simpan karena dalam bentuk serbuk yang memiliki kadar air minimum dapat memperlambat kerja mikroorganisme, selain itu bentuk serbuk juga memiliki volumenya lebih sehingga dapat mempermudah dalam pengemasan dan pengangkutan (Purnamasari, 2016)

Salah satu metode yang sering digunakan dalam pembuatan produk pangan berbentuk serbuk adalah pengeringan busa (*foam-mat drying*). *Foam-mat drying* merupakan cara pengeringan bahan berbentuk cair yang sebelumnya dijadikan busa terlebih dahulu dengan menambahkan zat pembuih dengan diaduk atau dikocok, kemudian dituangkan di atas loyang atau wadah. Dikeringkan dengan *oven blower* atau *tunnel dryer* sampai larutan kering dan proses berikutnya adalah penepungan untuk menghancurkan lembaran-lembaran kering (Darniadi, 2006).

Menurut Prasetya (2005) pengeringan busa (*foam-mat drying*) merupakan proses pengeringan yang melibatkan pengeringan lapisan tipis dari kandungan air dalam konsentrat makanan dengan udara panas pada tekanan atmosfer. Pada pengeringan busa, perpindahan masa diperbesar dengan cara membentuk bahan menjadi busa sehingga memperluas luas permukaan yang akhirnya akan memperbesar kontak yang menyebabkan perpindahan massa air (zat yang akan dipindahkan/diminimalkan) ke dalam gas pengering (zat pembawa) menjadi lebih

tinggi, untuk itulah kestabilan busa menjadi faktor penting yang harus diperhatikan.

Menurut Kumalaningsih dkk (2005), dengan adanya bahan pembentuk busa maka akan mempercepat proses penguapan air walaupun tanpa suhu yang terlalu tinggi, produk yang dikeringkan menggunakan busa pada suhu  $50^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$  dapat menghasilkan kadar air 2-3%. Bubuk hasil dari metode *foam-mat drying* mempunyai densitas atau kepadatan yang rendah (ringan) dan bersifat remah.

Putih telur berperan penting dalam pembuatan minuman serbuk, karena albumin merupakan bahan pembuih utama. Menurut Kamsiati (2006) penambahan busa putih telur dapat meningkatkan total padatan pada bahan sesuai dengan pernyataan Nakai dan Modler (1996) bahwa putih telur mengandung 86,7 % air sehingga sisanya adalah total padatan. Peningkatan total padatan dapat meningkatkan berat produk akhir yang berakibat pada naiknya rendemen. Konsentrasi busa yang semakin banyak akan meningkatkan luas permukaan dan memberi struktur berpori pada bahan sehingga akan meningkatkan kecepatan pengeringan.

Adapun hasil penelitian Rajkumar dkk., (2007) menunjukkan komposisi terbaik dalam proses pengeringan mangga dengan metode *foam-mat drying* dengan variasi *foaming agent* berupa putih telur, diketahui kondisi terbaik pada pengeringan tersebut terdapat pada komposisi telur 10%, dengan ketebalan 1 mm dan suhu pengeringan  $60^{\circ}\text{C}$ . Ovalbumin dapat membentuk buih paling baik pada pH sekitar 3,7 sampai 4,0 sedangkan protein yang lain dapat membentuk buih paling baik pada pH sekitar 6,5 sampai 9,5. Peningkatan pH putih telur dari 5,5



menjadi 11,0 akan meningkatkan volume buih dari 68,8% menjadi 98,2% (Sirait, 1986).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Harni (2015), komposisi terbaik dalam pembuatan minuman serbuk instan terong belanda dengan metode *foam-mat drying* menunjukkan jenis pembuih yang terpilih yaitu albumin dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi sari buah terong belanda yaitu 67%.

Penelitian oleh Pradana (2005), dalam pembuatan bubuk susu kacang hijau instan dengan metode *foam-mat drying* diperoleh hasil terbaik dari analisa organoleptik, fisik dan kimia yaitu menggunakan perlakuan penambahan maltodekstrin 5% dengan suhu 80°C. Berdasarkan penelitian Paramita dkk (2016) perlakuan konsentrasi maltodekstrin 25% dan suhu pengeringan 45°C menghasilkan bubuk minuman sinom dengan karakteristik terbaik. Menurut Widodo dkk (2015) menggunakan maltodekstrin 10% merupakan perlakuan terbaik terhadap karakteristik bubuk daun jeruk purut yang dihasilkan. Sedangkan penelitian Ramadhia dkk (2012), pembuatan bubuk lidah buaya menggunakan maltodekstrin 15% merupakan perlakuan terbaik daripada konsentrasi 5% dan 10%.

Menurut penelitian Rahayu dkk (2013), menggunakan busa putih telur dengan konsentrasi 20% pada pembuatan serbuk daun cincau hijau rambat terbaik bila dibandingkan konsentrasi 10% dan 15%. Selain itu penelitian Widodo dkk (2015) menggunakan putih telur 15% merupakan perlakuan terbaik terhadap karakteristik bubuk daun jeruk purut yang dihasilkan.

Menurut Kamsiati (2006), penelitiannya dalam pembuatan bubuk sari buah tomat dengan metode foam- mat drying menyatakan bahwa pengaruh peningkatan konsentrasi busa putih telur dapat meningkatkan kadar vitamin C, pH, rendemen dan reabsorpsi uap air. Pembuatan bubuk sari buah tomat menambahkan CMC sebesar 1%. Banyaknya penelitian terdahulu yang memberikan informasi mengenai penggunaan maltodekstrin yang terbaik pada pembuatan minuman serbuk instan dari penelitian terdahulu didapatkan konsentrasi yang terbaik antara 5% sampai 25%, sedangkan putih telur perlakuan konsentrasi yang terbaik antara 5% sampai 20%

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tarigan, 2016) dapat disimpulkan bahwa perbandingan sari pandan dan sari memiliki 4 taraf dan didapatkan hasil terbaik pada perbandingan 55% : 45%.

Ekstrak kayu secang diperoleh melalui proses ekstraksi. Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen yang terpisah berdasarkan perbedaan kelarutannya, dengan melarutkan bahan dalam pelarut tertentu. Pembuatan ekstrak kayu secang dalam penelitian ini digunakan air sebagai pengekstrak karena menurut Junita et al. (2001), penggunaan pelarut organik untuk mengekstrak bahan baku dinilai tidak tepat karena hasil ekstraksi akan digunakan dalam formulasi minuman. Ekstraksi kayu secang dilakukan dengan menggunakan perbandingan kayu secang dan air 1:25 (b/v) selama 20 menit setelah air mendidih yang bertujuan agar komponen aktif dalam bahan dapat terekstrak secara maksimal dalam air (Girsang, 2003), yang berarti 1 gram serutan kayu secang diekstrak dalam 25 ml air mendidih.

Menurut Widyasari (2003) perbandingan air dan jahe pada pembuatan sirup jahe adalah 2:1, dan menurut kausyarita (2006), pada pembuatan bandrek, perbandingan air dan jahe adalah 2:1.

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Bedasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis dapat dikemukakan yaitu:

1. Diduga perbandingan sari secang dengan sari jahe merah berpengaruh terhadap karakteristik minuman serbuk sari secang jahe.
2. Diduga bahwa konsentrasi putih telur berpengaruh terhadap karakteristik minuman serbuk sari secang jahe.
3. Diduga terdapat interaksi antara sari secang dengan sari jahe merah, dan konsentrasi penstabil yang berpengaruh terhadap karakteristik minuman serbuk secang jahe.

### **1.7. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung. Waktu penelitian dimulai dari bulan September sampai dengan selesai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2004. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Jakarta: Gramedia.
- Barbut, S. And Mittal, G. S. 1996. *Effect of Three Cellulose Gum on Texture Profile and Sensory Properties of Low Fat Frankfurters*. *J. food. Sci* (31).
- Bachtiar, R. 2011. **Pembuatan Minuman Instan Sari Kurma (*Phoenix dactylifera*)**. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
- Cherry, J. P. and K. H. Mc. Watters. 1981. *Whippability and Aeration*. Dalam : *J. P. Cherry. Protein Functionality in Foods*. American Chemical Society, Washington, D. C.
- Darnadi, S. 2006. **Kajian Konsentrasi Dekstrin dan Tween 80 yang Bervariasi terhadap Karakteristik Bubuk Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) yang Dibuat dengan Metode *Foam-mat Drying***. Tesis, Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung.
- Desrosier, N.W., M. Muljohardjo (Penerjemah). 1998. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Jakarta: Pangan, UI-Press.
- Devi, Nirmala. 2010. *Nutrition and Food Gizi untuk Keluarga*. Jakarta: PT Kompas Media.
- Dianasari, N., 2009, **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* serta Bioautografinya**, Makalah, 1, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Estiasih, Tati., Harijono., Waziroh, Elok., Fibrianto, Kiki. 2016. **Kimia dan Fisik Pangan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fadilah, E.R. Dyartanti, dan E.K. Artati. 2006. **Pengeringan Buah Nangka dengan Metode *Foam Mat Drying* untuk Pembuatan Bubuk Buah Nangka**. (Skripsi). Jurusan Teknik Kimia. Bandung: Institut Teknologi.
- Fellows, P.J., 1990. *Food Processing Technology : Principles and Practice*, Second Edition, Woodhead Publishing Limited, England.
- Gazpersz V. 1994. **Metode Perancangan Percobaan**. Bandung: CV. Armico.
- Georgia Egg Commission. 2005. *Albumen*. [www.Georgiaeggs.org](http://www.Georgiaeggs.org). Diakses pada tanggal 1 Agustus 2017.

Girindra, A. 1990. **Biokimia 1**. Cetakan ke-2. Jakarta: PT Gramedia.

Hariana, Arief. 2006. **Tumbuhan Obat dan Khasiatnya** Seri 3, Penebar Swadaya, Depok.

Harmono dan Andoko. 2005. **Budi Daya dan Peluang Bisnis Jahe**. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Harni, RJ. 2015. **Aplikasi Jenis Pembuih Dan Konsentrasi Dekstrin Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Instan Terong Belanda (*Chypomandra Betaceae*) Dengan Metode *Foam-Mat Drying***. Skripsi (S1), Fakultas Teknik. Bandung: Universitas Pasundan.

Holinesti R, 2009, **Studi pemanfaatan pigmen brazilein kayu secang (*Caesalpinia sappan L*) sebagai pewarna alami serta stabilitasnya pada model pangan**, J. Pendidikan dan Keluarga UNP.

Indriani, H. 2003. **Stabilitas Pigmen Alami Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L*) dalam Model Minuman Ringan**. Skripsi. Institut Pertanian, Bogor.

Inggrid, Maria., Santoso, Herry. 2014. **Ekstraksi Antioksidan Dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*)**. Jurnal. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Univeritas Parahyangan. Bandung

Karim, A. A. and Wai, C. C. 1998. ***Foam-mat drying of Starfruit (Averrhoa carambola L.) Puree, Stability and air Drying Characteristics. Journal of Food Chemistry* (64):337-343.**

Kamsiati, Elmi. 2006. **Pembuatan Bubuk Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan Metode “*Foam-Mat Drying*”**. Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 7 No. 2 113-119

Koeswara, S. 1995. **Jahe dan Hasil Olahannya**. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Kumalaningsih, S., Suprayogi dan B. Yudha. 2005. **Membuat Makanan Siap Saji**. Surabaya. Trubus Agrisarana.

Lenni Triani Naibah, Suhaidi, Ismed, Sentosa, Ginting. 2015. **Pengaruh Suhu Pengeringan Dan Konsentrasi Dekstrin Terhadap Mutu Minuman Instan Bit Merah**. Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Medan: Universitas Sumatera Utara.

Lim, D.K., U. Choi, and D.H. Shin, 1997. ***Antioxidative activity of some solvent extract from Caesalpinia sappan Linn.***, Korean J. Food Sci. Technol.

Maharani, K. 2003. **Stabilitas Pigmen Brazilein pada Kayu Secang**. (Skripsi). Bogor : Fakultas Teknik Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Masters, K. 1979. **Spray Drying Handbook**. John Wiley and Sons. New York

Mulyoharjo, M. 1988. **Analisis Pati dan Produk Pati**. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM , Yogyakarta.

Nakai S dan Modler HW. 1999. **Foods Proteins Processing Application**. London:Wiley. VHC.

Novary, E.W. 1996. **Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar**. Penebar Swadaya, Jakarta.

Paramita, Indri. Sri Mulyani dan Amna Hartiati. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Sinom**. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud.

Pradana, W.S; S. Kumalaningsih; I.A. Dewi. 2005. **Pembuatan Bubuk Susu Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*) Instan menggunakan Metode FOAM MAT DRYING**. Jurnal teknologi pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian-Universitas Brawijaya, Surabaya.

Purnamasari, Ratna. 2011. **Pengaruh Jenis Pembusa Dan Suhu Pengeringan Pada Pembuatan Serbuk Pewarna Alami Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*) Dengan Metode Foam Mat Drying**. Universitas Pasundan Bandung, Bandung.

Fahayu, Rista. Etna Mayasari Taslim dan Sumarno. 2013. **Pembuatan Serbuk Daun Cincau Hijau Rambut "*Cycleabarbata L.Miers*" menggunakan Proses Maserasi dan Foam Mat Drying**. Jurnal teknologi kimia dan industri, vol.2 no.4. penerbit : Universitas Diponegoro, Semarang.

Rajkumar, P., R. Kailappan, R. Viswanathan, G.S.V. Raghavan and C. Ratti. 2005. **Studies on Foam-mat Drying of Alphonso Mango Pulp**. In *Proceedings 3<sup>rd</sup> inter-American Drying Conference*, CD ROM, paper XIII-1. Montreal, QC: Departementof Bioresource Engineering, McGill University.

Ramadhia, Muflihah, Sri Kumalaningsih dan Imam Santoso. 2012. **Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Foam-mat Drying**. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2. Penerbit: Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat.

Rhodes, M.B., N. Bennett dan R.E. Feeney. 1960. *The Trypsin and Chymotrypsin Inhibitors from Avian Egg White*. J. Biol. Chem.

Riawan, 1990. **Kimia Organik**. Bina Rupa Aksara, Jakarta.

Rukmana., Rahmat dan Yudirachman., Herdi. 2016. **Budi daya dan Pascapanen Tanaman Obat Unggulan**. Yogyakarta: Lily Publisher.

Soekarto ST. 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Jakarta: Bharata Karya Aksara.

Stadelman, W. F. dan O. J. Cotterill. 1995. *Egg Science and Technology. 4 th Edition. Food Products Press.*, An Imprint of the Haworth Press, Inc., New York.

Sundari, D., Widowati, L., dan Winarno, M.W. 1998. **Informasi khasiat, keamanan dan fitokimia tanaman secang (*Caesalpinia sappan L.*)**, Warta Tumbuhan Obat Indonesia.

Tranggono., Suhardi., Haryadi., Suparmo., A. Murdiati., S. Sudarmadji., K. Rahayu., S. Naruki dan M. Astuti., 1990. **Bahan Tambahan Pangan (*Food Additives*)**. UGM Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi.

Widodo, Ido Fatro. Gatoot Priyanto dan Hermanto. 2015. **Karakteristik Bubuk Daun Jeruk Purut (*Cytrus hystrix DC*) dengan Metode *Foam Mat Drying***. Jurnal ISBN: 979-587-580-9. Penerbit: Universitas Sriwijaya, Palembang.

Winarno, F.G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**: Edisi Terbaru. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarti C. & Nurdjanah N. 2005. **Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional**. J. Litbang Pertanian.

Woodroof, F.G dan B.S. Luh, 1975. **Commercial Fruit Processing**. The AVI Pubi.Co. Inc. Westport, Connecticut.

