

**KORELASI PERBANDINGAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
DENGAN GULA SEMUT TERHADAP KARAKTERISTIK *MIX* KOPI  
ARABIKA (*Coffea arabica*) *EASY DRIP* MENGGUNAKAN REGRESI  
LINEAR SEDERHANA**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sarjana Strata-1 (S1)  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

**Difa Muhammad Zharfan Hikmatiar**

**14.302.0279**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2019**

**KORELASI PERBANDINGAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
DENGAN GULA SEMUT TERHADAP KARAKTERISTIK MIX KOPI  
ARABIKA (*Coffea arabica*) EASY DRIP MENGGUNAKAN REGRESI  
LINEAR SEDERHANA**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sarjana Strata-1 (S1)  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Difa Muhammad Zharfan Hikmatiar**

**14.302.0279**

**Menyetujui**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.Eng.,)**

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

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**KORELASI PERBANDINGAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)**  
**DENGAN GULA SEMUT TERHADAP KARAKTERISTIK *MIX* KOPI**  
**ARABIKA (*Coffea arabica*) *EASY DRIP* MENGGUNAKAN REGRESI**  
**LINEAR SEDERHANA**



Mengetahui,  
Koordinator Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan  
Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan  
Bandung

(Ira Endah Rohima,ST.M.Si)

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi adanya korelasi antara perbandingan kayu manis dengan gula semut terhadap karakteristik *mix* kopi arabika *easy drip*.

Penelitian ini meliputi penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan analisis kadar kafein, kadar air dan aktivitas antioksidan. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian utama yaitu regresi linear sederhana. Faktor yang digunakan adalah perbandingan kayu manis dengan gula semut, yang terdiri dari 5 taraf yaitu : x1 (1:1), x2 (1:2), x3 (1:3), x4 (1:4) dan x5 (1:5). Respon pada penelitian ini terdiri dari respon kimia (kadar kafein dan kadar air), respon organoleptik (warna, rasa dan aroma) serta uji aktivitas antioksidan.

Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa perbandingan kayu manis dengan gula semut pada *mix* kopi arabika *easy drip* berkorelasi negatif terhadap kadar air dan berkorelasi positif terhadap sifat organoleptik warna, aroma, dan rasa, tetapi tidak berkorelasi terhadap kadar kafein.

Nilai kadar kafein yang didapat dari perbandingan kayu manis dengan gula semut rata-rata sebesar 5545 ppm, nilai kadar air rata-rata sebesar 4,032% , nilai aktivitas antioksidan pada taraf tertinggi sebesar 79,37 ppm dan pada taraf terendah sebesar 105,68 ppm.

Kata Kunci : *mix* kopi arabika *easy drip*, kayu manis bubuk, gula semut, korelasi

## **ABSTRACT**

*The purpose of this research was to identify the correlation between the comparison of cinnamon with ant sugar to the characteristics of the Arabica mixed coffee easy drip.*

*This research includes preliminary research and main research. In the preliminary research an analysis of caffeine content, water content and antioxidant activity was carried out. The research design used in the main research was simple linear regression. The factor used was the comparison of cinnamon to ant sugar, which consists of 5 levels, namely:  $x_1$  (1:1),  $x_2$  (1:2),  $x_3$  (1:3),  $x_4$  (1:4) and  $x_5$  (1:5). The response in this research consisted of a chemical responses (caffeine content and water content), organoleptic responses (color, taste and aroma) and an antioxidant activity test.*

*The main research results showed that the comparison of cinnamon with ant sugar in the arabica mixed coffee easy drip was negatively correlated to water content and positively correlated to the organoleptic properties of color, aroma, and taste, but did not correlate to caffeine content.*

*The value of caffeine content obtained from the comparison of cinnamon with ant sugar an average of 5545 ppm, the value of water content an average of 4.032%, the value of antioxidant activity at the highest level of 79.37 ppm, while at the lowest level with a value of 105.68 ppm.*

*Keywords: arabica mixed coffee easy drip, cinnamon powder, ant sugar, correlation*

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran .....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	10
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian .....	10
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Tanaman Kopi .....	11
2.2 Pengolahan Bubuk Kopi .....	14
2.3 Kayu Manis.....	16
2.4 Gula Semut.....	19
2.5 Regresi Linier.....	21
2.5.1. Pengertian Regresi Linier.....	21
2.5.2. Persamaan Regresi .....	23
2.5.3. Regresi Linier Sederhana .....	23
<b>III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Bahan dan Alat.....	25
3.1.1 Bahan .....	25
3.1.2 Alat .....	25
3.2. Metode Penelitian.....	26
3.2.1. Penelitian Pendahuluan .....	26
3.2.2. Penelitian Utama .....	26
3.3 Prosedur Penelitian.....	31
3.3.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	31
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama.....	33

<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian Pendahuluan.....	37
4.1.1 Analisis Bahan Baku.....	37
4.2 Hasil Penelitian Utama.....	39
4.2.1 Kadar Kafein.....	39
4.2.2 Kadar Air.....	42
4.2.3 Respon Organoleptik.....	44
4.2.4 Aktivitas Antioksidan.....	52
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>



## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Pendahuluan, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu.

### 1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu bahan penyegar yang banyak dikonsumsi orang. Kopi mengandung kafein yang bersifat menyegarkan dan dapat meningkatkan konsentrasi dalam berpikir sehingga akan lebih fokus dalam menjalani aktivitas. Produk olahan kopi yang telah dikembangkan saat ini adalah minuman kopi. Minuman kopi telah menjadi minuman yang banyak digemari oleh orang karena cita rasa dan aroma yang khas. Kopi olahan yang ada dipasaran dibedakan menjadi 2 jenis berdasarkan olahannya, yaitu kopi tubruk dan kopi instan. Semakin berkembangnya produk minuman kopi, maka saat ini pula terdapat minuman kopi yang memiliki variasi rasa. Kopi tubruk merupakan minuman kopi yang dibuat dengan menyeduh kopi bubuk bersama dengan gula dan dalam proses penyeduhannya meninggalkan ampas, sedangkan kopi instan merupakan kopi yang melalui proses pengeringan menggunakan *spray drying* serta dikemas dan dalam proses penyeduhannya tidak meninggalkan ampas (Sudiyarto 2012).

Saat ini banyak konsumen kopi tubruk yang beralih menjadi kopi instan, namun kopi tubruk masih lebih disukai dibanding dengan kopi instan. Hal ini didukung dengan penelitian Sudiyarto *et.al* (2012), yang menyatakan bahwa kopi tubruk lebih disukai sebanyak 55% dibandingkan dengan kopi instan yang hanya 45%. Kuatnya aroma dan cita rasa dari kopi tubruk menjadi alasan utama



kopi tubruk masih lebih disukai daripada kopi instan, tetapi kelemahannya yaitu kopi tubruk meninggalkan ampas pada seduhannya sehingga dapat mengganggu kenyamanan dalam menikmati kopi.

Peneliti merasa keadaan tersebut harus bisa diatasi, maka perlu untuk mengembangkan suatu produk kopi tubruk yang dalam proses penyeduhannya praktis dan tanpa ampas namun tetap mempertahankan rasa dan aroma kopi tubruk yang nikmat yaitu dengan menggunakan filter *easy drip*. Dengan menggunakan filter *easy drip* maka tidak akan ditemukan ampas pada seduhan kopi sehingga praktis dan mudah dihidangkan dan sangat cocok untuk *trend* dan gaya hidup yang moderen dan dinamis saat ini. Filter *easy drip* ini sangat mengutamakan kepraktisan bagi penikmat kopi.

Kopi yang dibudidayakan di Indonesia secara umum ada dua jenis yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kopi arabika merupakan kopi yang mempunyai citarasa lebih baik dari kopi robusta, karena kopi robusta rasanya lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kafein lebih tinggi dari pada kopi arabika ( Aditya, 2015).

Kopi Arabika mengandung kafein 0,4 sampai 2,4% dari total berat kering sedangkan kopi robusta mengandung kafein 1 sampai 2% dan asam organik 10,4%. Kandungan standar kafein dalam secangkir kopi seduh yaitu 0,9 sampai 1,6% pada kopi arabika, 1,4 sampai 2,9% pada kopi robusta (Widyotomo, 2009).

Diversifikasi produk minuman kopi dapat dilakukan dengan penambahan kayu manis guna meningkatkan nilai fungsional dari minuman kopi. Kayu manis adalah salah satu jenis rempah-rempah yang banyak digunakan sebagai bahan pemberi aroma dan citarasa dalam makanan dan minuman, dan bahan aditif pada

pembuatan parfum serta obat-obatan. Kayu manis memiliki aktivitas antioksidan alami karena didalam ekstrak kayu manis terdapat senyawa sinamaldehyd, euginol, trans asam sinamat, senyawa fenol, dan tannin. Kayu manis diharapkan efektif sebagai antioksidan serta antibakteri sehingga dapat diaplikasikan sebagai antioksidan alami dan pengawet alami makanan. Minyak atsiri dan senyawa fenol kayu manis akan memperlambat proses kerusakan serta dapat meningkatkan flavor atau cita rasa yang lebih baik (Andriyanto et al.,2013), selain menghasilkan kulit, ranting serta daun dapat diproses menjadi *cinnamon oil*. Kandungan utama minyak *Cinnamomum bermannii* adalah sinamaldehyd (60-77%) (Daswir, 2017).

Sinamaldehyd merupakan senyawa yang memiliki gugus fungsi aldehid dan alkena terkonjugasi cincin benzen. Senyawa turunan sinamaldehyd, yaitu asam sinamat berpotensi sebagai zat antidiabetes (Sangal, 2011 dalam Amalia Dian, 2013). Sinamaldehyd banyak digunakan sebagai pemberi aroma pada chewing gum, ice cream, permen dan minuman dengan konsentrasi 9-4900 ppm dan juga digunakan dalam industri parfum (Clark, 1991 dalam Aprianto, 2011).

Kayu manis dengan penambahan yang kurang tepat akan mengakibatkan aroma dan citarasa kopi akan tertutupi oleh kayu manis maka dari itu penambahan kayu manis dibatasi agar aroma kopi tidak hilang. Produk kopi dengan penambahan kayu manis diharapkan menjadi salah satu minuman kopi yang dapat diterima oleh konsumen.

Gula biasanya ditambahkan kedalam kopi sebagai pemanis dan penambah cita rasa. Umumnya gula yang digunakan adalah gula pasir, namun pada penelitian ini gula yang digunakan adalah gula semut yang berasal dari nira aren. *The*

*Philippine Food and Nutrition Research Institute* melakukan penelitian mengenai indeks glikemik pada gula palem, menemukan bahwa gula merah palem memiliki indeks glikemik sebesar 35. Nilai indeks glikemik ini termasuk dalam kategori rendah ( $< 55$ ). Penelitian ini dilakukan pada 10 orang responden yang diperlakukan khusus, sedangkan nilai indeks glikemik gula pasir yaitu 64, hampir mendekati indeks glikemik tinggi ( $>70$ ). Selain nilai indeks glikemik yang rendah, gula merah palem juga mengandung sejumlah zat gizi yang tidak terdapat atau sangat sedikit terdapat dalam gula pasir. Gula merah palem juga mengandung sejumlah asam amino dan vitamin (Paudi, 2012).

Kayu manis dan gula semut dengan penambahan yang tepat akan menghasilkan cita rasa yang disukai dan dari segi khasiat sangat baik untuk kesehatan karena kayu manis mengandung antioksidan dan gula semut mengandung indeks glikemik yang rendah. Diharapkan penelitian ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan, memberikan suatu solusi, manfaat dan informasi bagi masyarakat.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, masalah yang dapat diidentifikasi adalah, apakah perbandingan kayu manis dengan gula semut berkorelasi terhadap karakteristik *mix* kopi arabika *easy drip* ?

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari korelasi perbandingan kayu manis dengan gula semut terhadap karakteristik *mix* kopi arabika *easy drip*.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengidentifikasi adanya korelasi perbandingan kayu manis dengan gula semut terhadap karakteristik *mix* kopi arabika *easy drip*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan nilai fungsional kopi arabika dengan penambahan kayu manis sebagai sumber senyawa flavonoid dan sinamaldehyd yang baik untuk kesehatan serta penambahan gula semut agar produk dapat diterima konsumen.
2. Meningkatkan keanekaragaman produk olahan kopi dan cara penyajiannya yaitu dengan menggunakan filter *easy drip* sehingga tidak terdapat ampas kopi pada hasil seduhannya.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut Agung (2017), Kopi tubruk merupakan minuman kopi yang dibuat dengan menyeduh bubuk kopi dan dalam proses penyeduhannya meninggalkan ampas. Ampas yang ada pada kopi tubruk dapat mengganggu kenyamanan dalam menikmati kopi sehingga diperlukan filter untuk menyaring.

Kopi *easy drip* merupakan minuman yang mempunyai citarasa dan aroma khas kopi tubruk tanpa adanya ampas kopi pada hasil seduhannya karena adanya filter yang menahan ampas tersebut sehingga lebih nyaman pada saat diminum. Filter *easy drip* memiliki bahan yang sama dengan filter kertas celup dengan prinsip penyeduhannya dengan cara menuangkan air panas ke dalam filter kopi yang telah dikaitkan dengan gelas sehingga filter akan menyaring kopi ketika kontak dengan air. Pada filter *easy drip*, bentuk filter memiliki pengait agar dapat dikaitkan dengan

gelas ketika menyeduh kopi. Kelebihan penyeduhan kopi dengan menggunakan filter *easy drip* ini sangat mudah dan praktis.

Menurut Mulato (2002), butiran kopi bubuk mempunyai luas permukaan yang relatif besar dibandingkan jika dalam keadaan utuh. Dengan demikian, senyawa pembentuk citarasa dan senyawa penyegar mudah larut dalam air seduhan. Pada proses penggilingan terjadi pembukaan atau pembongkaran bagian dalam biji kopi sehingga proses ekstraksi berjalan dengan lebih optimal. Ukuran partikel yang umum digunakan adalah ukuran kasar (*coarse*), sedang (*medium*), dan halus (*fine*).

Menurut Febryana (2016), penggunaan ukuran *fine* (halus) digunakan untuk proses ekstraksi yang lebih singkat, sedangkan penggunaan yang lebih kasar untuk metode seduh yang proses ekstraksinya lebih lama.

Menurut penelitian Rika (2011), minuman kopi yang terbuat dari kopi mengkudu adalah serbuk yang dibuat dari biji kopi robusta dan buah mengkudu yang telah dikeringkan dengan perbandingan serbuk biji kopi dan mengkudu (1:2).

Menurut penelitian Hartono (2012), dalam penelitiannya kadar kafein kopi robusta dapat mencapai 2,47%, sedangkan kopi arabika hanya akan mencapai 1,99%. Selain dipengaruhi oleh varietas atau jenis besar kecilnya kadar kafein kopi bubuk juga dipengaruhi oleh proses penyangraian. Penyangraian pada suhu 200°C selama 10 menit menghasilkan biji kopi yang tersangrai dengan baik.

Menurut Yulia (2010), ekstrak kayu manis yang diekstrak pada suhu 60°C selama 60 menit pada pH 4 mengandung senyawa sinamaldehyd, kumarin, benzopiren, asam yaitu hexadekaonik, asam palmitat, dan asam miristin dengan formulasi ekstrak kayu manis dan madu yang disukai oleh panelis yaitu 15% : 15%.

Menurut Miftakhur (2009), dimana dengan kopi campuran kayu manis dan daun kayu manis kadar air adalah 5,2%, sedangkan pada penelitian Oktadina, F.D., dkk (2013) hasil kadar air yang diperoleh sebesar  $5,32 \pm 0,05\%$ , dimana kadar airnya lebih tinggi jika dibandingkan dengan kontrol, sedangkan pada campuran kopi dengan kayu manis menghasilkan kafein yang lebih tinggi yaitu 2 hingga 3% jika dibandingkan dengan kopi hasil fermentasi dengan nanas sebesar 1,15%.

Kayu manis banyak mengandung senyawa tanin, flavanoid dan lainnya yang diduga dapat berperan sebagai antioksidan (Dalimartha, 2002; PROSEA 13, 1999), juga menurut penelitian yang dilakukan Marliyati (1995), mengemukakan bahwa kayu manis mengandung senyawa tanin yang cukup tinggi (lebih dari 10%) dibandingkan senyawa rempah lainnya. Banyak penelitian yang melaporkan bahwa kandungan tanin dalam sayuran atau tanaman dapat berperan dalam mencegah atau menurunkan risiko penyakit jantung koroner. Diharapkan senyawa yang terdapat dalam kayu manis juga mampu bertindak sebagai antioksidan.

Menurut Hastuti (2014), kandungan kimia dalam kulit kayu manis menyebabkan rasa dan aroma yang khas pada tanaman ini. Kandungan yang terdapat dalam kulit batang kayu manis adalah sinnamaldehide dan eugenol, yang mempengaruhi rasa pada suatu minuman.

Menurut Raafi (2017), pada penelitiannya tentang “Perbandingan Konsentrasi Kayu Manis Dengan Daun *Black Mulberry* Terhadap Aktivitas Antioskidan Kopi Celup Arabika”, perbandingan kayu manis dengan daun *black mulberry* yaitu (1:3), (1:2), (1:1), (2:1), dan (3:1).

Menurut Putri (2015), semakin tinggi konsentrasi penambahan filtrat kayu manis, aktivitas antioksidan teh herbal kulit salak juga akan semakin tinggi. Konsentrasi penambahan kayu manis sebesar 4% memiliki nilai aktivitas antioksidan paling tinggi sebesar 75.75% sehingga bisa meningkatkan aktivitas antioksidan pada produk teh.

Menurut Ade Yulia, Suparmo, dan Eni Harmayani (2011), dalam pembuatan minuman ringan dari ekstrak kulit kayu manis dan madu dengan konsentrasi 10% dan 15%. Perlakuan penambahan ekstrak kulit kayu manis 15% sebagai perlakuan terbaik dari aspek organoleptik.

Menurut Novan (2017), pada penelitiannya tentang “Pengaruh Konsentrasi Kayu Manis Dan Sukrosa Terhadap Karakteristik *Dark Chocolate*” konsentrasi kayu manis terdiri dari 3 taraf yaitu 4%, 5%, dan 6%.

Menurut Nur *et.al* (2018) penambahan gula pada penelitiannya yaitu “Pengolahan Pulp Kopi Menjadi Sari Buah Dengan Penambahan Buah Terong Belanda” sebanyak 20%, 15% dan 10%.

Menurut penelitian Abu Amar, Rullyenzi Rasyid, dan Fiqih Oktaviani Indriani (2008), dalam pembuatan teh dengan penambahan sukrosa dengan variasi 8%, 10%, dan 12,5%. Perlakuan terbaik adalah penambahan sukrosa 12,5% dan kepekatan teh 10 g/l.

Menurut Novi (2017) pada penelitiannya tentang “Pengaruh Perbandingan Sari Buah *Black Mulberry* Dan Gula Aren Terhadap Karakteristik Permen Jelly, perbandingan sari buah *black mulberry* dan gula aren terdiri dari 4 taraf yaitu (2:3), (3:2), (1:1), dan (3:1).

Menurut penelitian Gandes Ayu Sekarini (2011), dalam pembuatan minuman fungsional teh hijau dengan penambahan sukrosa dan gula aren dengan variasi yang sama yaitu 0%, 2,5 %,5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman fungsional teh hijau yang dibuat dengan perlakuan penambahan sukrosa 15 % adalah yang terbaik.

Menurut Hartono (2014) regresi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang apa yang paling mungkin terjadi dimasa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki agar kesalahannya dapat diperkecil. Regresi dapat juga diartikan sebagai usaha memprediksi perubahan. Analisis regresi (*regression analysis*) merupakan suatu teknik untuk membangun persamaan dan menggunakan persamaan tersebut untuk membuat perkiraan (*prediction*). Karena dapat merupakan suatu prediksi maka nilai prediksi tidak memberikan jawaban pasti tentang apa yang sedang dianalisis, semakin kecil tingkat penyimpangan antara nilai prediksi dengan nilai rillnya, maka semakin tepat persamaan regresi yang dibentuk.

Menurut Sudjana (2005) model analisis regresi merupakan suatu model yang parameter linier (biasanya fungsinya berbentuk garis lurus). Dan secara kuantitatif dapat digunakan untuk menganalisis pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Analisis regresi menyangkut studi tentang hubungan antara suatu variabel Y yang disebut variabel respon atau variabel dependen yaitu variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Dan variabel X merupakan variabel predictor atau variabel independen yaitu variabel bebas (tidak dipengaruhi variabel lainnya).



Menurut Sarwono (2006) regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel faktor penyebab (X) terhadap variabel akibatnya. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan X atau disebut juga dengan *predictor* sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan Y atau disebut juga dengan respon.

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat diduga bahwa terdapat korelasi perbandingan kayu manis dengan gula semut terhadap air seduhan *mix* kopi arabika *easy drip*.

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan bulan Juni 2019 bertempat di Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Setiabudhi No. 193 Bandung.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ade, Y., Suparmo., Eni, H. (2011). **Studi Pembuatan Minuman Ringan Berkarbonasi dari Ekstrak Kulit Kayu Manis-Madu. Volume 13, Nomor 2, Hal. 01-04.**
- Aditya, I. W. (2015). **Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH, dan Karakteristik Aroma dan Rasa Seduhan Kopi Jantan ( *Peaberry Coffee*) dan Betina ( *Flat Beans Coffee*) Jenis Arabika dan Robusta.** Halaman. 17.
- Adrianto, A., Andriani, M. A. M., Widowati, E. (2013). **Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis Terhadap Kualitas Sensoris, Aktivitas Antioksidan dan Aktivitas Antibakteri pada Telur Asin Selama Penyimpanan Dengan Metode Penggaraman Basah .** Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 2 April 2013.
- Agung, S. P. (2017). **Pengembangan Produk Filter Kopi Tubruk.** Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Amelia, P. (2011). **Isolasi, Eludasi Struktur dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia dari Daun Garcinia Benthami Pierre.** Disertasi (Thesis). Depok: FMIPA Universitas Indonesia.
- AOAC. (2010). **Official Methods of Analysis of The association of Analytical Chemist.** Washington DC.
- AOAC. (2014). **Official Methods of Analysis of The association of Analytical Chemist.** Washington DC.
- Aprianto, A. (2011). **Ekstraksi Kayu Manis.** Universitas Diponegoro: Semarang.
- Ariyanto, R. (2006). **Uji Aktivitas Antioksidan, Penentuan Kandungan Fenolik dan Flavonoid Total Fraksi Kloroform dan Fraksi Air Ekstrak Metanolik Pegangan (Centella asiatica L, Urban).** Universitas Gadjahmada.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). SNI 01-343-1995. **Gula Semut.** Jakarta : Dewan Standardisasi Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). SNI 01-3714-1995. **Kayu Manis Bubuk.** Jakarta : Dewan Standardisasi Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI 01-3542-2004. **Kopi Bubuk.** Jakarta : Dewan Standardisasi Indonesia.

- Batu, P. M, L, (2015). **Identifikasi Senyawa Penyusun Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dari Lumbuk Pakam, Laguboti dan Dolok Sanggul dengan Menggunakan GC-MS.** Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Dalimartha, S. (2002). **Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Kanker.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Daswir. (2007). **Profil Tanaman Kayu Manis di Indonesia (*Cinnamomum spp*).** Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Effendi, S. (2012). **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Bahan Pangan.** Alfabeta : Bandung.
- Evalia, N. A. (2015). **Strategi Pengembangan Argoindustri Gula Semut Aren.** Jurnal Manajemen & Agribisnis, 12(1), 57-56.
- Febryana, Y. R (2016). **Pengaruh Teknik Penyeduhan dan Ukuran Partikel Kopi Bubuk Terhadap Atribut Sensori Seduhan Kopi Robusta Dampit Menggunakan Metode Rate-All-That-Apply (RATA) .** Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Firdaus, E. (2014). **Efek Kayu Manis “*Cinnamomum cassia*” Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan, dan Trigliserida Pada Tikus Jantan *Strain Spargue Dawley* Yang Diinduksi Aloksan.** Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Gandes, A.S. (2011). **Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tannin (katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman Teh Hijau.** Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Gusmailina, Evi K. dan Umi K. (2014). **Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii blume*) serta Eksplorasi Potensi Pemanfaatannya.**
- Hamni, A. (2014). **“Implementasi sistem Gasifikasi Untuk Pengeringan Biji Kopi”.** *Jurnal Mechanical.* Vol. 5, No.1.
- Hartono, E. (2012). **Penetapan Kadar Kafein Dalam Biji Kopi Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.** Surakarta. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi.
- Hastuti, A.M. (2014). **Pengaruh Penambahan Kayu Manis Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia Sebagai Alternatif Minuman Bagi Penderita Diabetes Militus Tipe 2.** Universitas Diponegoro. Semarang.

- Ikhlas, Nur. (2013). **Uji Aktivitas Antioksidan EkstrakHerba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)**. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta,
- Kilcast, D. (2013). *Instrumental Assessment of Food Sensory Quality*. Cambridge (UK): Woodhead Publishing.
- Kristianingrum, Susila. (2009). **Analisis Nutrisi Dalam Gula Semut**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Marliyanti, S.A. (1995). **Pengaruh Pengeringan Terhadap Kadar Senyawa Antinutrisi Yang Mempengaruhi Ketersediaan Zat Besi Serta Fortifikasi Zat Besi Pada Rempah-Rempah**. (Tesis) Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Miftakhur, R. (2009). **Kajian Sifat Kimia Fisik dan Organoleptik Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dan Campurannya**. Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda.
- Miryanti, Arry, Lanny Sapei, Kurniawan Budiono, Stehen Indra. (2011). **Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.)** Laporan Penelitian. Bandung : Universitas Katolik Parahyangan.
- Moldvaer, A. (2014). **Coffee Obsession**. London. Dorling Kinderslay.
- Molyneux, P. (2004). *The Used of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakar J. Sci.Technol., 26(2).211-21.
- Mulato, S. (2001). **Pelarutan Kafein Biji Robusta Dengan Kolol Tetap Menggunakan Pelarut Air**. Jakarta: Pelita Perkebunan.
- Mulato, S. (2002). **Simposium Kopi 2002 : Mewujudkan Perkopian Nasional yang Tangguh melalui Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat**. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Denpasar.
- Mustaufik dan H. Dwiyaniti. (2007). **Rekayasa Pembuatan Gula Kelapa Kristal yang Diperkaya Dengan Vitamin A dan Uji Preferensinya Kepada Konsumen**. Laporan Penelitian Peneliti Muda Dikti Jakarta. Jurusan Teknologi Pertanian Unsoed. Purwokerto.

- Nawrot, P., S. Jordan., J. Eastwood., J. Rotstein., A. Hugenholtz., M. Feeley. (2003). *Effect of Caffeine on Human Health. Food Additives and Contaminants*. Vol. 20, No. 1, Halaman 1-30.
- Novan, P. (2017). **Pengaruh Konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) dan Sukrosa terhadap Karakteristik *Dark Chocolate***. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Novi, N. (2017). **Pengaruh Perbandingan Sari Buah Black Mulberry (*Morus nigra*) dan Gula Aren (*Arenga pinnata*) Terhadap Karakteristik Permen Jeli**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Nur, H.Z., Dian, H., Murna, M. (2018). **Pengolahan Pulp Kopi Menjadi Minuman Sari Buah dengan Penambahan Buah Terong Belanda dan Konsentrasi Gula yang Berbeda**. Universitas Syiah Kuala : Aceh.
- Oktadina, F.D., Argo, B.D., Hermanto, M.B., 2013. **Pemanfaatan Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Citarasa Kopi (*Coffea sp*) dalam pembuatan kopi Bubuk**. Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem Vol, I No.3.
- Panggabean, E, (2011). **Buku Pintar Kopi**. Argo Media Pustaka. Jakarta.
- Pragita, T.E. (2010). **Evaluasi Keragaman dan Penyimpangan Mutu Gula Kelapa Kristal (Gula Semut) di Kawasan Home Industri Gula Kelapa Kabupaten Banyumas**. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Prasetyaningrum, (2012). **Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, dan Antibakteri Pada Minyak Atsiri dan Oleoresin Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*)**. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Pusat Standarisasi dan Akreditasi Departemen Pertanian. (2003). **Info Mutu**. Set-Jen Departemen Pertanian.
- Putri, P., Shelly, Tri, D Widyaningsih. (2015). **Pengaruh Penambahan Pandan Wangi dan Kayu Manis pada Teh Herbal Kulit Salak bagi Penderita Diabetes**. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* . Universitas Brawijaya. Malang.
- Raafi, H.U. (2018). **Perbandingan Konsentrasi Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) Dengan Daun *Black Murberry* (*Morus nigra*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Kopi Celup Arabika**. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.

- Rahardjo, Pudji. (2012). **Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta**. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Ridwansyah. (2003). **Pengolahan Kopi**. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rika, M. (2011). **Proses Pembuatan Minuman “Kopi Mengkudu (*Morinda citrifolia* L)”**. [Skripsi]. Telang Kamal Bangkalan Madura. Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo.
- Sarwono, J. (2006). **Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif**. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sahwan, AD. (2002). **Pakan Ikan dan Udang**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, Erin Alawiyah., Herla Rusmarilin., dan Lasma Nora Limbong. (2015). **Pengaruh Lama Blansing dan Jumlah Gula Terhadap Mutu Manisan Basah Sawi Pahit. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. Vol.3, No 02**. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Sumatera Utara Medan.
- Smith, A. (2002). *Effect of Caffeine on Human Behavior*. *Food and Chemical Toxicology*. Vol. 40. Halaman 1243-1255.
- Soekarto, S.T. (1985). **Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)**. Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Sohibulloh, I. (2013). **Karakteristik Manisan Nangka Kering dengan Perendaman Gula Bertingkat**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo, Madura.
- Sudiyarto, W.S dan Kresna D.M. (2012). **Perilaku Konsumen Penikmat Kopi Tubruk dan Kopi Instan**. *JSEP*. 6 (3): 1-11.
- Sudjana. (2005). **Metode Statistika Edisi ke-6**. Bandung : Tarsito.
- Tasia W. R. N dan Tri D. W. (2014). **Jurnal Review : Potensi Cincau Hitam (*Mesona Palustri* Bl.), Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum butmanii*) Sebagai Bahan Baku Minuman Herbal Fungsional**. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No.4 p. 128-136.
- Taufik, Y., Widiantara, T., dan Garnida, Y. (2016). *The Effect of Drying Temperature on The Antioxidant Activity of Black Mulberry Leaf Tea (*Morus nigra*)*. Departement of Food Technology, Universitas Pasundan Bandung. *Rasayan J. Chem*. Vol.9, No.4.

- Widyotomo. S. (2009). **Kafein : Senyawa Penting Pada Biji Kopi**. Vol. 23, No. 1, Halaman. 7.
- Winarno, F. G. (1984). **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Winarno, F. G. (1997). **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Winarno, F. G. (2002). **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Winarno, F. G. (2004). **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Yulia, A. (2010). **Minuman dari Ekstrak Kayu Manis-Madu dan Pengaruhnya Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Terinduksi Aloksan**. Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada.
- Yusianto,. dan Mulato. (2002). **Pengolahan dan Komposisi Kimia Biji Kopi Pengaruhnya Terhadap Citarasa Seduhan Materi Pelatihan Uji Citarasa Kopi**. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember. Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor.
- Zuliana, C., Endrika, W., dan Wahono, H.S. (2016). **Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian pH Gula Kelapa dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat)**. Jurnal Pangan dan Agroindustri, volume 4 (1): 109-119.