

**PENGARUH KONSENTRASI KOPI DAN KONSENTRASI SODA  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN KOPI  
KARBONASI**

---

**TUGAS AKHIR**

---

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Alvin Dananto Raharja**

**15.30.20.213**



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

**2022**

**PENGARUH KONSENTRASI KOPI DAN KONSENTRASI  
SODA TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN KOPI  
KARBONASI**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**Alvin Dananto Raharja**  
**15.30.20.213**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

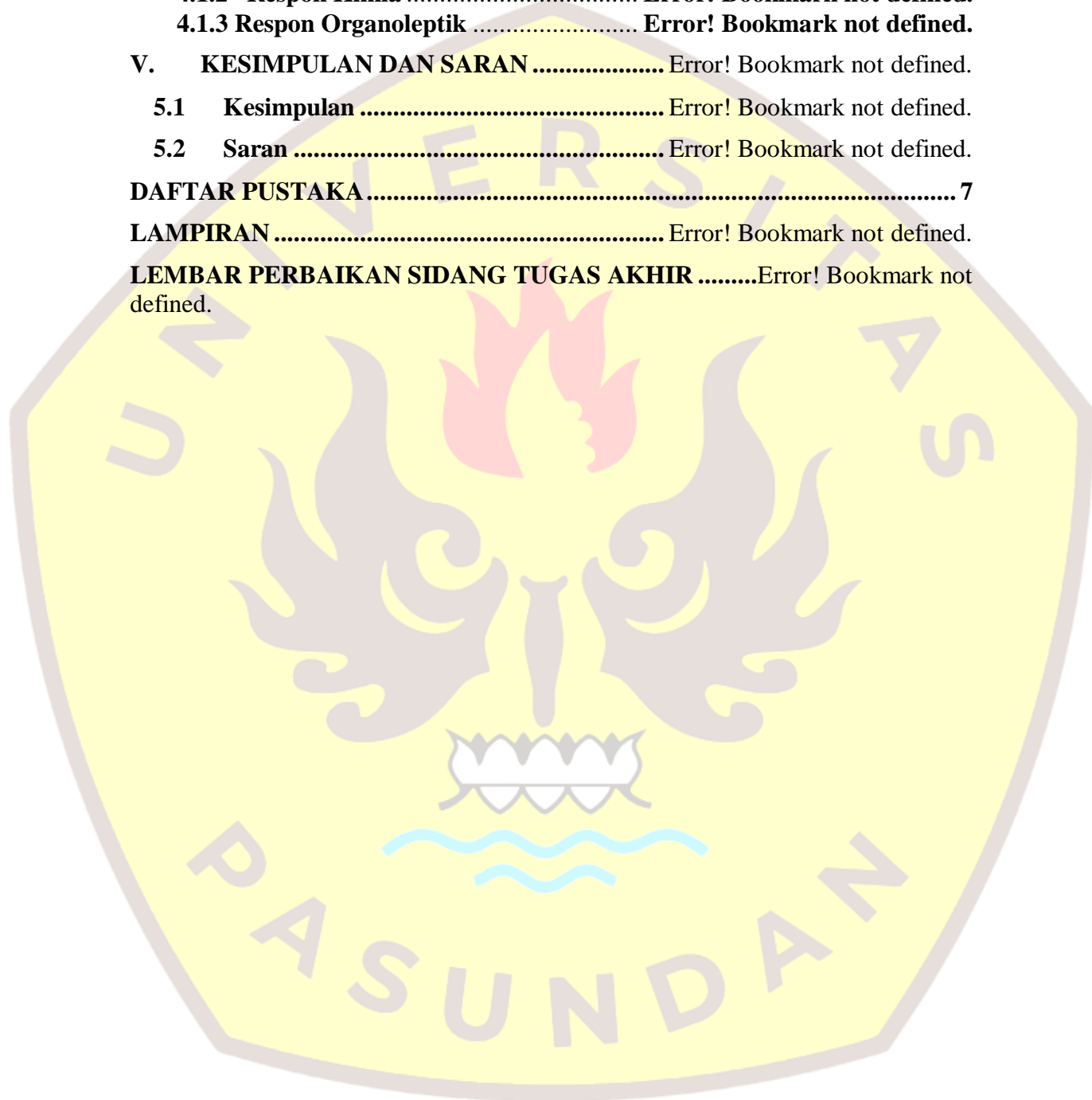
**Dr. Ir. H. Dede Zainal Arief, M. Sc.**

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

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Kerangka Pemikiran.....</b>	<b>3</b>
<b>1.6 Hipotesis Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>6</b>
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1 Kopi.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kopi .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1.2 Morfologi Tanaman Kopi .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1.3 Jenis-Jenis Kopi.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1.4 Proses Pengolahan Kopi Bubuk.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1.5 Kandungan Kopi .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.1.6 Metode Cold Brew.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.2 Minuman Karbonasi.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2.1 Kandungan Minuman Karbonasi....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1 Bahan dan Alat .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1.1 Bahan.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.1.2 Alat.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.2 Metode Penelitian .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2.1 Rancangan Perlakuan .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.2.2 Rancangan Percobaan.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.2.3 Rancangan Analisis .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.2.4 Rancangan Respon.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.3 Prosedur Penelitian.....</b>	Error! Bookmark not defined.

3.4	Jadwal Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Analisis Bahan Baku .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Respon Kimia .....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Respon Organoleptik .....	Error! Bookmark not defined.
V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran .....	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA .....	7
	LAMPIRAN .....	Error! Bookmark not defined.
	LEMBAR PERBAIKAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	Error! Bookmark not defined.



## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kopi dan konsentrasi soda terhadap karakteristik minuman kopi karbonasi.

Penelitian yang dilakukan yaitu mengetahui kadar kafein dan kadar asam total bahan baku *cold brew*, serta menentukan konsentrasi kopi dan konsentrasi soda terhadap minuman kopi karbonasi yang kemudian dilakukan analisis kimia dan organoleptik.

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3x3 dalam rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A (konsentrasi kopi) yang terdiri dari 3 taraf a1 (24%), a2 (26%), dan a3 (28%), serta faktor B (konsentrasi soda) yang terdiri dari 3 taraf b1 (58%), b2 (56%), dan b3 (58%). Respon analisis terdiri dari respon kimia dan respon organoleptic. Respon kimia meliputi analisis kadar kafein dan analisis kadar asam total, respon organoleptik meliputi atribut rasa, aroma, dan kesan *sparkling*.

Hasil penelitian bahan baku diketahui kadar kafein bahan baku *cold brew* sebesar 1,965 mg/mL, dan kadar asam total sebesar 0,175%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kopi berpengaruh terhadap respon kimia pada kadar kafein, dan respon organoleptik pada atribut rasa. Konsentrasi soda berpengaruh terhadap respon kimia pada kadar kafein dan kadar asam total, serta respon organoleptik pada atribut rasa. Interaksi antara konsentrasi kopi dan konsentrasi soda berpengaruh terhadap respon kimia kadar kafein dan respon organoleptik pada atribut rasa.

Kata kunci : Kopi, *Cold brew*, Soda, Karbonasi, Minuman Kopi Karbonasi.

## **ABSTRACT**

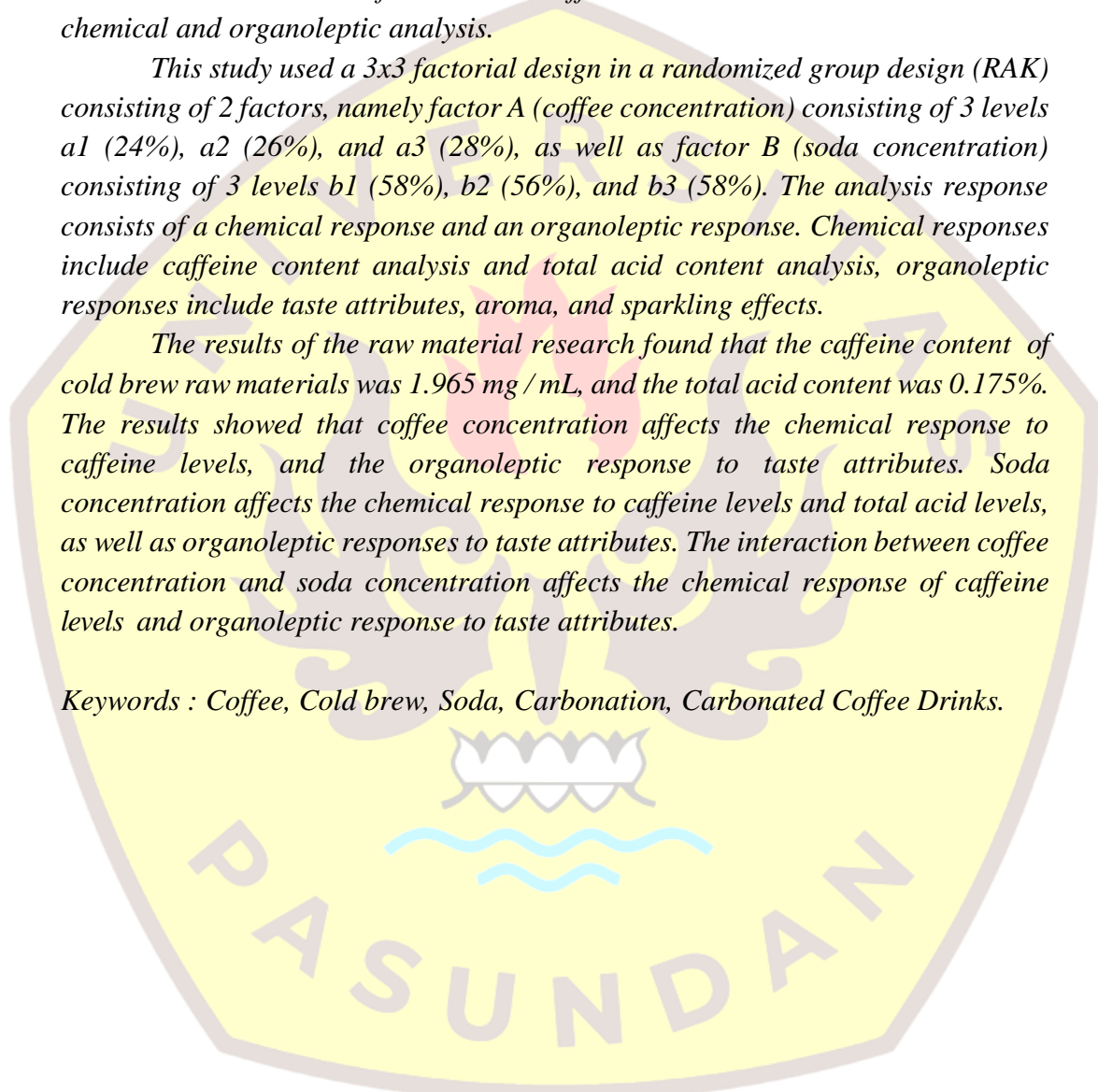
*The purpose of this study was to determine the effect of coffee concentration and soda concentration on the characteristics of carbonated coffee drinks.*

*The research conducted was to determine the caffeine content and total acid content of cold brew raw materials, as well as determine the concentration of coffee and soda concentration of carbonated coffee drinks which were then carried out chemical and organoleptic analysis.*

*This study used a 3x3 factorial design in a randomized group design (RAK) consisting of 2 factors, namely factor A (coffee concentration) consisting of 3 levels a1 (24%), a2 (26%), and a3 (28%), as well as factor B (soda concentration) consisting of 3 levels b1 (58%), b2 (56%), and b3 (58%). The analysis response consists of a chemical response and an organoleptic response. Chemical responses include caffeine content analysis and total acid content analysis, organoleptic responses include taste attributes, aroma, and sparkling effects.*

*The results of the raw material research found that the caffeine content of cold brew raw materials was 1.965 mg / mL, and the total acid content was 0.175%. The results showed that coffee concentration affects the chemical response to caffeine levels, and the organoleptic response to taste attributes. Soda concentration affects the chemical response to caffeine levels and total acid levels, as well as organoleptic responses to taste attributes. The interaction between coffee concentration and soda concentration affects the chemical response of caffeine levels and organoleptic response to taste attributes.*

*Keywords : Coffee, Cold brew, Soda, Carbonation, Carbonated Coffee Drinks.*



## I. PENDAHULUAN

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

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berbasis pertanian yang sangat cocok ditanami berbagai macam tanaman jenis perkebunan salah satunya adalah tanaman kopi (Regita, 2020). Menurut data ICO pada tahun 2015, Indonesia telah menempati urutan ke-4 sebagai negara penghasil kopi dengan volume produksi 9.350 ton. Kopi (*Coffea sp*) merupakan salah satu komoditas ekspor penting dalam perekonomian Indonesia, dikarenakan kopi telah memberikan sumbangan yang cukup besar bagi devisa negara, sebagai penyedia lapangan kerja dan sumber pendapatan bagi petani kopi maupun bagi pelaku ekonomi lainnya yang terlibat dalam budidaya, pengolahan, maupun dalam mata rantai pemasaran (Marhaenanto, 2015). Selain itu, usaha kopi menjadi sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia .

Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Perkebunan pada tahun 2017, permintaan komoditas kopi di Indonesia sangat tinggi dan menyebabkan peningkatan konsumsi lokal sebesar 8% per tahun. Masyarakat mengkonsumsi kopi bukan karena nilai gizinya, melainkan karena cita rasanya dan pengaruh fisiologisnya terhadap tubuh yang menyebabkan rasa semangat, terjaga, dan segar (Atmawinata, 2002). Atas orientasi masyarakat tersebut, maka lahir begitu banyak metode seduhan kopi dimana salah satu metodenya yaitu metode *cold brew* atau

metode seduhan dingin.

Seiring perkembangan zaman, minuman berbasis kopi pun kian marak dan beragam, dengan adanya hal tersebut maka orientasi konsumen dalam mengonsumsi minuman kopi menjadi kian meluas. Saat ini konsumsi kopi telah menjadi *trend* di beberapa kalangan masyarakat khususnya di kalangan usia produktif. Walau demikian, tidak semua penikmat kopi menyukai minuman kopi yang memiliki komposisi 100% kopi di dalamnya, mayoritas menyukai minuman kopi yang dicampur dengan berbagai macam bahan seperti kopi susu, kopi lemon, dan kopi soda (*carbonated coffee*).

Kopi soda atau kopi karbonasi secara umum adalah campuran antara ekstrak kopi, pemanis, dan soda ( $\text{CO}_2$ ) atau ( $\text{N}_2$ ). Kelayakan minuman ini adalah ketika produk akhirnya memiliki lapisan buih di atasnya. Lapisan buih tersebut biasa kita kenal dengan istilah “krema”. Kreasi krema yang layak menjadi salah satu faktor penting dalam pembuatan minuman kopi karbonasi atau kopi soda. Krema di atas cairan adalah zat berbuih yang secara umum terdiri dari ekstrak minyak dan gelembung soda. Jumlah ekstrak kopi dalam minuman, jumlah agitasi, dan banyaknya ekstrak kopi yang ditambahkan merupakan kontributor utama pembentukan krema pada kopi karbonasi (Cutting , 1997).

Walaupun beberapa referensi telah menyatakan mengenai karakteristik minuman kopi karbonasi, namun ada beberapa hal yang masih bersifat deskriptif seperti belum adanya keterangan berapa konsentrasi kopi yang optimal untuk pembuatan kopi karbonasi ini dan beberapa hal lain yang belum terjabarkan sepenuhnya. Dengan adanya masalah tersebut, maka perlu diadakannya penelitian terkait pembuatan dan penentuan karakteristik kopi karbonasi ini, guna menjelaskan



hal hal yang belum terjawab pada penelitian – penelitian sebelumnya.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka masalah yang diidentifikasi yaitu apakah konsentrasi kopi dan konsentrasi soda berpengaruh terhadap karakteristik minuman kopi karbonasi?

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

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan kajian mengenai karakteristik minuman kopi karbonasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kopi dan konsentrasi soda terhadap karakteristik minuman kopi karbonasi.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan formulasi minuman kopi karbonasi terbaik.

### **1.5 Kerangka Pemikiran**

Menurut pandangan umum, rasa kopi dalam minuman kopi karbonasi harus terasa ringan dan segar, artinya tidak boleh terlalu pekat dan terlalu tebal rasa kopinya namun harus tetap beraroma khas kopi. Harus memiliki kesan *sparkle* dan menggigit yang dominan dalam satu sajiannya.

Menurut Cutting (1997), kopi soda atau kopi karbonasi secara umum adalah campuran antara ekstrak kopi, pemanis, dan soda ( $\text{CO}_2$ ) atau ( $\text{N}_2$ ). Kelayakan minuman ini adalah ketika produk akhirnya memiliki lapisan buih diatasnya. Lapisan buih tersebut biasa kita kenal dengan istilah “krema”. Kreasi krema yang layak menjadi salah satu faktor penting dalam pembuatan minuman kopi karbonasi atau kopi soda. Krema di atas cairan adalah zat berbusa yang secara umum terdiri dari ekstrak minyak dan gelembung dan banyaknya ekstrak kopi yang ditambahkan merupakan kontributor utama pembentukan krema pada kopi karbonasi.

Menurut Imanuela, dkk (2012), khas dari minuman karbonasi adalah adanya efek ekstra *sparkle* dengan ciri sentuhan soda di mulut (*mouthfeel*) dan perasaan yang menggigit (*bite*) pada saat minuman tersebut diminum.

Ramanaviciene et al. (2003) menyatakan bahwa kopi robusta memiliki kandungan senyawa volatil dan non volatil. Senyawa volatil adalah senyawa yang mudah menguap jika terjadi kenaikan suhu. Senyawa volatil yang berpengaruh terhadap aroma kopi antara lain golongan aldehid, keton, dan alkohol. Senyawa non volatil yang berpengaruh terhadap mutu kopi antara lain kafein, asam klorogenat, hidrokarbon alifatik, alkohol, tiol, furan, piro, piridin, quinon, fenol (asam alifatik), dan amin aromatik.

Menurut Herlina (2014) Zat asam pada kopi ada lima, yaitu *quinic acid*, *citric acid*, *chlorogenic acid*, *phosphoric acid*, dan *acetic acid*. Seiring dengan penurunan kadar kafein kopi maka kadar asam total juga ikut menurun. Hal ini dikarenakan pada saat proses ekstraksi kafein, kadar asam yang terkandung pada dinding sel kopi juga ikut menurun.

Menurut Umam (2017), metode *cold brew* merupakan metode penyeduhan kopi yang menggunakan penyeduhan bersuhu rendah dalam waktu yang lama. Karakter kopi yang dihasilkan oleh metode ini cenderung lebih ringan, lebih memunculkan rasa, dan lebih segar dibanding metode seduh lainnya. Metode ini sama sekali tidak memaparkan panas pada bubuk kopi yang telah digiling. Sementara untuk kepekatan dan ketebalan rasanya tergantung oleh berbagai macam faktor, seperti proses *roasting* kopi, karakter rasa biji kopi, ukuran gilingan, perbandingan biji kopi dan air, jenis air yang digunakan, lama perendaman, hingga suhu ruangan tempat penyimpanan kopi.

Menurut Brady, (1999) dalam suatu suspensi, paling sedikit satu komponen yang relatif mempunyai ukuran lebih besar akan saling tersebar dengan komponen lainnya. Ukuran partikel tersuspensi lebih besar dari 100 nm. Pasir yang halus yang tersuspensi dalam air, salju yang berterbangan di udara, atau endapan yang terbentuk dari reaksi kimia. Ukuran partikel yang tersuspensi cukup besar untuk dapat dilihat baik dengan mata telanjang atau dengan mikroskop. Jika campuran tidak diaduk, maka partikel-partikel suspensi akan mengendap karena pengaruh gaya tarik bumi sehingga akan terbentuk fase yang heterogen.

Menurut Utami dkk, (2009) suspensi memiliki sifat heterogen, ukuran partikel lebih dari  $10^{-15}$  cm (100 nm), membentuk dua fase, tidak stabil, dan dapat disaring. Salah satu contoh suspensi adalah campuran bubuk kopi dan air.

Menurut Kumara (2009) pada pembuatan kopi susu jahe merah, menggunakan variasi konsentrasi ekstrak kopi 5%, 10%, 15%, dan 20% berdasarkan hasil pengujian organoleptik terhadap aroma, rasa, dan tingkat kesukaan, menunjukkan pada konsentrasi ekstrak kopi 5% yang paling disukai.

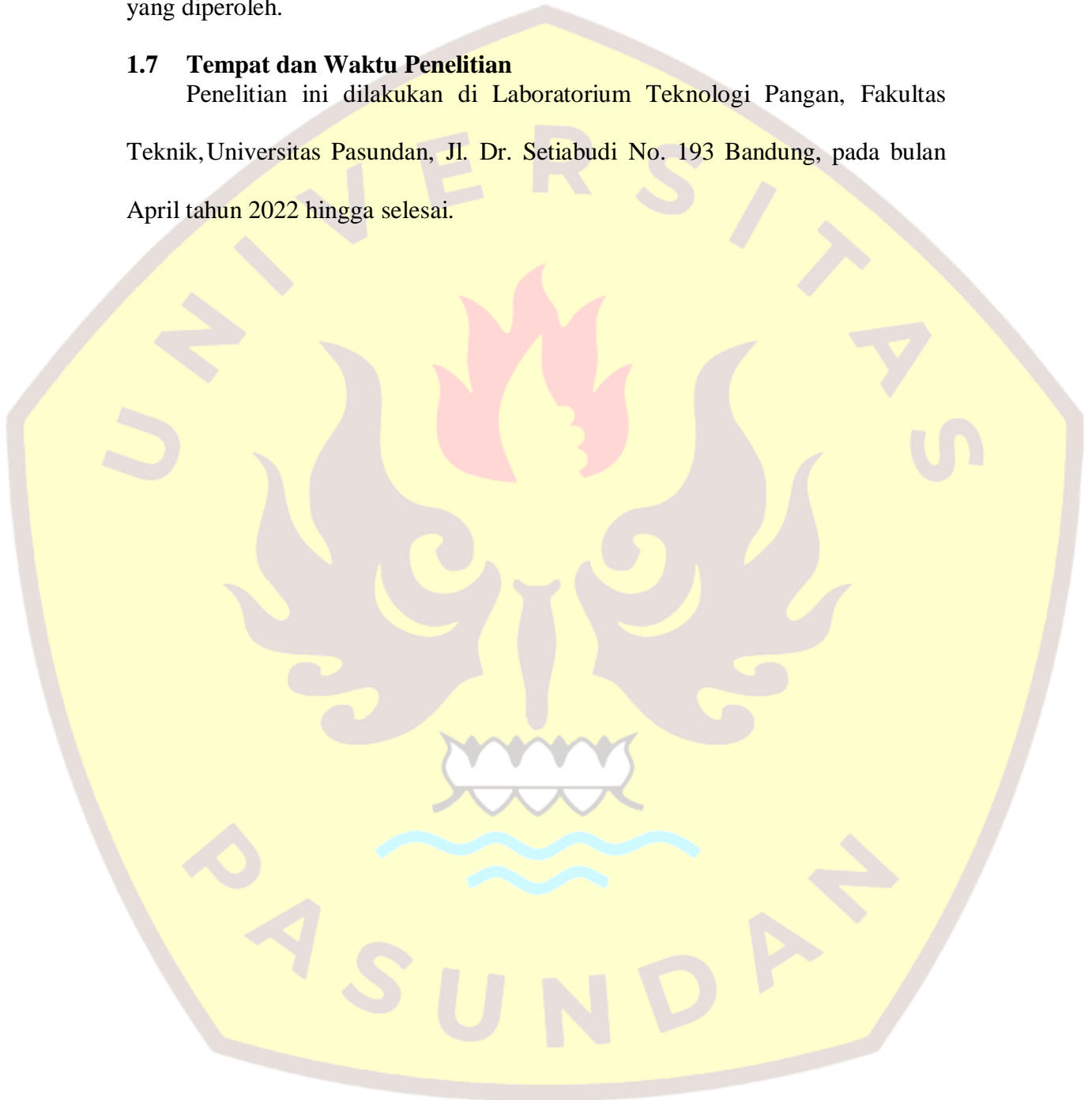
Menurut penelitian Janwar (2014) penambahan konsentrasi ekstrak kopi pada tingkat (1%, 2%, 3%), hasil pengujian menunjukkan pada konsentrasi kopi 3% dapat mempengaruhi kadar kafein, kadar protein, kadar kalsium dan mempengaruhi organoleptik dari warna, rasa, dan aroma yang terbaik, dalam penelitiannya penambahan kopi pada susu pasteurisasi.

### **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga terdapat pengaruh darivariasi konsentrasi kopi dan variasi soda terhadap karakteristik minuman kopi karbonasi yang diperoleh.

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Bandung, pada bulan April tahun 2022 hingga selesai.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Alifia, P. (2020). **Karakteristik Minuman Cold Brew Kopi Arabika dan Robusta Dengan Variasi Waktu Ekstraksi dan Ukuran Bubuk Kopi:** Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- AOAC. (1995). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist, 16th edition.* Washington.
- Arief, M. (2011). **Budidaya Kopi Konservasi.** Jakarta.
- Atmawinata, O. (2002). **Peranan Uji Cita Rasa dalam Pengendalian Mutu Kopi:** Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember
- Australian Beverages, C. (2021, Februari 12). *What is a Soft Drink?* Diambil kembali dari <http://www.australianbevarages.org/scripts/cgiip.exe>
- Ayustaningwarno, F. (2014). **Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi:** Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Brady, J. E. (1994). **Kimia Universitas:** Erlangga. Jakarta.
- Brady, J. E. (1999). *General Chemistry Principle and Structure. 4th edition:* John Willey & Sons, Inc.
- Budiman, H. (2012). **Prospek Tinggi Bertanam Kopi.** Yogyakarta: Pustaka Baru Press. New York.
- Clarke, R. J. (1988). *Coffee: Physiology:* Elsevier Applied Science. London.
- Cutting, e. (1997). *Carbonated Coffee Beverage Dispenser. United States Patent,* 1.
- Fatoni. (2015). **Analisa Secara Kualitatif dan Kuantitatif Kadar Kafein dalam Kopi Bubuk Lokal yang Beredar di Kota Palembang Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis:** Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi.

Palembang.

Folmer, B. (2017). *The Craft and Science of Coffee*: Elsevier. London.

Gaspersz, V. (1995). **Teknik Analisa Dalam Penelitian Percobaan. Edisi Pertama**: Tarsito. Bandung.

Herlina, L. (2014). **Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Polivinil Piroolidon (PVP) Pada Tablet Effervescent Kopi Robusta (Coffea robusta Lindl)**: Universitas Pasundan. Bandung.

Imanuela, M. S. (2012). **Penggunaan Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat Dalam Minuman Jeruk Nipis Berkarbonasi**. *Food Science Culunary Education Journal*, volume 1(1) : 27-30.

Janwar, A. A. (2014). **Pengaruh Penambahan Kopi Terhadap Kualitas Susu Pasteurisasi**. *Skripsi*.

Kartika, B. (1988). **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**: Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Kumara, D. (2009). **Pengaruh Konsentrasi Kopi, Susu, dan Jahe Merah Terhadap Pembuatan Kopi Susu Jahe Merah**. *Skripsi*.

Manastas, A. (2014). **Teknologi Penangan Pasca Panen Kopi Robusta**: Kanisius. Yogyakarta.

Marhaenanto, B. J. (2015). **Penentuan Lama Sangrai Kopi Berdasarkan Variasi Derajat Sangrai Menggunakan Model Warna RGB Pada Pengolahan Citra Digital**. *Jurnal Agroteknologi Vol.09 No.02*.

Muchtadi, R. (2013). **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**: Alfabeta. Bandung.

Najiyati, S. d. (2007). **Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen**: Penebar Swadaya. Jakarta.

- Panggabean, E. (2011). **Buku Pintar Kopi**. Jakarta Selatan: PT Agro Media .
- Purwanto, D. A. (2022, Juli 2022). **Pengaruh Suhu dan Jumlah Penyeduhan Terhadap kadar Kafein Terlarut dengan Metode KCKT**. Diambil kembali dari <http://www.e-journal.unair.id>.
- Rahardjo, P. (2012). **Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika Dan Robusta**: Penebar Swadaya. Jakarta.
- Putri, D., & Ulfin, I. (2015). **Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Kadar Kafein dalam Teh Hitam**. Jurnal Sains dan Seni ITS, 4(2): 105-108.
- Ramanaviciene, A. M. (2003). *Anti-bacterial Effect on Caffeine on Eschericia coli and Pseudomonas florescens*. Journal Acta Medica Lituania. 10 (4): 185- 188.
- Ridwansyah. (2003). **Pengolahan Kopi**. Departemen Teknologi Pertanian: Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sudarka, W. S. (2009). **Pemuliaan Tanaman**. Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian: Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar
- Umam, K. (2017). **Pengaruh Jenis Profil Roasting dan Metode Penyeduhan Cold Brew Terhadap Karakteristik Kopi Bali Kintamani**: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Utami, B. (2009). **Kimia untuk SMA/MA kelas XI Program Ilmu Pengetahuan Alam**: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Wilbaux, R. (1963). *Coffee Processing, Food and Agriculture*., In: H.Lestari **Kandungan Kafein, Asam Khlorgenat dan Trigonellin Biji Kopi**. 2005.

Winarno, F. G. (1997). **Kimia Pangan dan Gizi**: Gramedia Pustaka Utama.

Jakarta. Wolajan, Finneke. (2019). **Mengenal 4 Jenis Tanaman**

**Kopi di Indonesia**. <https://manado.tribunnews.com> (Diakses: 20

Oktober 2022)

