



**ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN  
ORGANOLEPTIK TEH *READY TO DRINK* KENCUR  
(*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI  
(*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF  
SUMBER ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

**MIKHA PAULINA SIAGIAN**

**201902035**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2023**



**ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN  
ORGANOLEPTIK TEH *READY TO DRINK* KENCUR  
(*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI  
(*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF  
SUMBER ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi (S.Gz)

**MIKHA PAULINA SIAGIAN**

**201902035**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bernama:

Nama : Mikha Paulina Siagian

NIM : 201902035

Program Studi : S1 Gizi

menyatakan bahwa Proposal Skripsi dengan judul “ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH *READY TO DRINK* KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan bebas dari plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 16 Juni 2023



(Mikha Paulina Siagian)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi / Karya Tulis Ilmiah yang disusun oleh:

Nama : Mikha Paulina Siagian

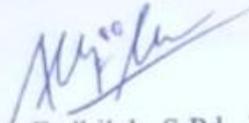
NIM : 201902035

Program Studi : S1 Gizi

Judul : **ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH *READY TO DRINK* KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN**

Telah diujikan dan dinyatakan lulus dalam sidang Skripsi / KTI di hadapan Tim Penguji pada tanggal 16 Juni 2023.

Ketua Penguji



(Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi)  
NIDN. 0315038801

Anggota Penguji I



(Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi)  
NIDN. 0316089301

Anggota Penguji II



(Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si)  
NIDN. 030804307

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Gizi  
STIKes Mitra Keluarga



(Arindah Nur Sartika S.Gz.,M.Gizi)  
NIDN. 0316089301

## KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH *READY TO DRINK* KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN”** dengan baik. Dengan terselesaikannya Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep. An selaku Ketua STIKes Mitra Keluarga.
2. Ibu Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku koordinator program studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga.
3. Ibu Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing atas bimbingan, pengarahan, motivasi dan doa yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.
4. Ibu Tri Marta Fadhilah, S.Pd.,M.Gizi dan Ibu Arindah Nur Satika selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian Skripsi.
5. Untuk seluruh dosen program studi S1 Gizi yang telah memberikan ilmu selama empat tahun hingga peneliti menyelesaikan tugas akhir dan mendapatkan gelar sarjana gizi.
6. Mama, Bapak dan Abang Muel serta kerabat yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dalam memberikan semangat, motivasi, doa serta support dana dalam menyelesaikan tugas akhir ini sampai mendapatkan gelar sarjana gizi.
7. S1 Gizi Angkatan 2019 yang senantiasa menemani, membantu, serta berbagi suka dan duka selama empat tahun bersama dalam mendapatkan gelar sarjana gizi.
8. Anak Asput yaitu Annisa, Ayu, Devtriana, Lusnia, dan Ninda yang senantiasa menjadi tempat berkeluh kesah selama empat tahun bersama serta memberikan support dalam proses mengerjakan tugas akhir ini.

9. Anak Skripsweet yaitu Aracely, Ayu, Berlian, Lusia, Ninda dan Wening yang senantiasa bersama-sama dari bimbingan proposal sampai bimbingan skripsi bersama dan berbagi suka dan duka serta informasi seputar tugas akhir.
10. Dyah Ayu Lestari yang senantiasa menemani untuk mencari bahan-bahan produk serta sukarela rumahnya untuk digunakan sebagai tempat pengolahan produk.
11. Wening Cahyani yang senantiasa menemani peneliti dalam keadaan suka dan duka serta membantu peneliti pada masa-masa sulit disaat pengerjaan tugas akhir ini serta dalam meraih gelar sarjana gizi.
12. Kakak tingkat S1 Gizi seperti Kak Fadhilah, Kak Ega, Kak Melda, Kak Milen, dan Kak Rahma dalam memberikan arahan, bimbingan serta motivasi dan doa kepada peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Adik tingkat S1 Gizi Angkatan 2020 dan 2021 terutama untuk Ola Hanifah dan Devy Mirnawaty yang telah bersedia ikut dalam proses peneliti untuk mendapatkan gelar sarjana gizi.
14. Bapaknyami yang terlibat dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini walau tidak sampai akhir. Terima kasih atas kenangan dan trauma yang diberikan, sekarang peneliti sudah meraih mimpinya, berbahagialah bersama pilihanmu dan keluarga kecilmu.

Peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, peneliti dengan senang hati apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua. Tuhan memberkati.

Bekasi, 06 Juni 2023



Mikha Paulina Siagian

**ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH  
READY TO DRINK KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN  
PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN  
ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN**

**Mikha Paulina Siagian**

**NIM.201902035**

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Penyakit tidak menular (PTM) merupakan masalah kesehatan masyarakat di hampir setiap negara. Dari *urgensi* tersebut peneliti tertarik untuk mengembangkan produk minuman teh yang banyak digemari dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi sebagai alternatif minuman sumber antioksidan yang diharapkan bisa dikonsumsi dan disukai oleh masyarakat luas sebagai salah satu upaya pencegahan untuk penyakit tidak menular (PTM) seperti Diabetes Melitus maupun Hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik organoleptik, kandungan aktivitas antioksidan, serta penerimaan masyarakat terhadap produk minuman teh kencur dan daun pandan wangi.

**Metode:** Panelis yang akan digunakan adalah panelis tidak terlatih dewasa awal dengan rentang usia 19-26 tahun sebanyak 40 orang. Jenis desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 2 faktor dan 3 taraf perlakuan. Analisis data menggunakan program SPSS dengan menggunakan uji statistik *kruskal wallis* dan *mann whitney*.

**Hasil:** Hasil pada penelitian ini, uji statistik pada indikator kejernihan, rasa dan warna tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Sementara pada indikator aroma diketahui terdapat ada perbedaan Formula 1 dengan Formula 3 serta Formula 2 dengan Formula 3 dikarenakan dari hasil uji statistik nilai  $p\text{-value} < 0,05$ . Nilai uji aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada Formula 1 sebesar 4272,28 ppm. Uji Daya terima pada produk minuman teh kencur dan daun pandan wangi panelis paling banyak menyukai Formula 3 pada indikator aroma, kejernihan, rasa dan warna dengan persentase 72,88%.

**Kesimpulan:** Kesimpulannya adalah minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dapat diterima oleh masyarakat. Uji aktivitas antioksidan tertinggi pada Formula 1 sebesar 4272,28 ppm dan Daya terima tertinggi pada Formula 3 dengan persentase 72,88%.

**Kata Kunci:** *Aktivitas Antioksidan, Daun Pandan Wangi, Kencur, Penyakit Tidak Menular, Teh.*

**ANALYSIS ACTIVITIES ANTIOXIDANT AND ORGANOLEPTIC READY  
TO DRINK TEA OF KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) AND PANDAN  
WANGI LEAVES (*Pandanus Amaryllifolius*) AS ALTERNATIVE DRINKS  
SOURCES OF ANTIOXIDANTS**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Non-communicable diseases (NCD) are a public health problem in almost every country. From this urgency, researchers are interested in developing tea beverage products which are popular with the addition of kencur and fragrant pandan leaves as an alternative source of antioxidant drinks which are expected to be consumed and liked by the wider community as one of the prevention efforts for non-communicable diseases (NCD) such as Diabetes Melitus and Hypertension. This study aims to determine differences in organoleptic characteristics, content of antioxidant activity, and public acceptance of the product kencur tea and fragrant pandan leaves.

**Methods:** Panelists that will be used are early adult untrained panelists with an age range of 19-26 years as many as 40 people. The type of research design used in this study was experimental using the RAL method with 2 factors and 3 treatment levels. Data analysis used the SPSS program using the Kruskal Wallis and Mann Whitney statistical tests.

**Results:** The results of the statistical test analysis on the clarity, taste and colour indicators did not have a significant difference ( $p\text{-value} > 0.05$ ). Meanwhile, the flavour indicator shows that there is a difference between Formula 1 and Formula 3 and Formula 2 and Formula 3. From the statistical test results, the  $p\text{-value}$  is  $<0.05$ . The highest antioxidant activity test was Formula 1 at 4272.28 ppm. The panelists acceptance of kencur tea and fragrant pandan leaf drink products liked Formula 3 the most on the indicators of flavour, clarity, taste and colour with a percentage of 72.88%.

**Conclusion:** The conclusion is that ready to drink tea kencur and pandan leaves can be accepted by the public. The highest antioxidant activity test was in Formula 1 of 4272.28 ppm and the highest acceptability was in Formula 3 with a percentage of 72.88%.

**Key words:** Antioxidant activity, Fragrant Pandan Leaf, Kencur, Non-communicable diseases (NCD), Tea.

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN COVER.....                                     | i    |
| HALAMAN JUDUL.....                                     | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....                   | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                                   | v    |
| ABSTRAK.....   | vii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                  | viii |
| DAFTAR ISI.....  | ix   |
| DAFTAR TABEL.....                                      | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                    | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                   | xiii |
| ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....                       | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                | 1    |
| A. Latar Belakang.....                                 | 1    |
| B. Perumusan Masalah.....                              | 3    |
| C. Tujuan Penelitian.....                              | 3    |
| D. Manfaat.....  | 4    |
| E. Keaslian Penelitian .....                           | 5    |
| BAB II TELAAH PUSTAKA .....                            | 9    |
| A. Tinjauan Pustaka.....                               | 9    |
| 1. Penyakit Tidak Menular .....                        | 9    |
| 2. Antioksidan .....                                   | 9    |
| 3. Teh Hijau .....                                     | 11   |
| 4. Kencur.....   | 15   |
| 5. Daun Pandan.....                                    | 18   |
| 6. Gula Stevia.....                                    | 19   |
| 7. Uji Aktivitas Antioksidan.....                      | 20   |
| 8. Uji Daya Terima.....                                | 21   |
| B. Kerangka Teori.....                                 | 25   |
| BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN ..... | 26   |
| A. Kerangka Konsep .....                               | 26   |
| B. Hipotesis Penelitian .....                          | 26   |
| BAB IV METODE PENELITIAN .....                         | 27   |
| A. Desain Penelitian .....                             | 27   |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                    | 28   |
| 1. Lokasi Penelitian.....                              | 28   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2. Waktu Penelitian .....                     | 28        |
| C. Populasi dan Sampel.....                   | 28        |
| D. Variabel Penelitian .....                  | 28        |
| 1. Variabel Bebas (Independen) .....          | 29        |
| 2. Variabel Terikat (Dependen).....           | 29        |
| 3. Variabel Kontrol .....                     | 29        |
| E. Definisi Operasional.....                  | 30        |
| F. Alat dan Bahan Penelitian .....            | 34        |
| 1. Alat .....                                 | 34        |
| 2. Bahan .....                                | 34        |
| G. Prosedur Kerja .....                       | 35        |
| 1. Pembuatan Teh Kencur dan Daun Pandan ..... | 35        |
| 2. Uji Aktivitas Antioksidan .....            | 35        |
| H. Alur Penelitian.....                       | 37        |
| I. Pengolahan & Analisa Data.....             | 37        |
| 1. Uji Organoleptik .....                     | 37        |
| 2. Uji Hedonik .....                          | 39        |
| 3. Analisis Data .....                        | 41        |
| J. Etika Penelitian.....                      | 42        |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>           | <b>44</b> |
| A. Uji Organoleptik.....                      | 44        |
| B. Uji Hedonik .....                          | 46        |
| C. Uji Aktivitas Antioksidan.....             | 48        |
| D. Perhitungan Kapasitas Antioksidan.....     | 48        |
| <b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>                 | <b>50</b> |
| A. Uji Organoleptik.....                      | 50        |
| B. Uji Hedonik .....                          | 56        |
| C. Uji Aktivitas Antioksidan.....             | 58        |
| D. Keterbatasan Penelitian .....              | 61        |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>     | <b>62</b> |
| A. Kesimpulan.....                            | 62        |
| B. Saran .....                                | 63        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                   | <b>64</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                         | <b>69</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| 1. 1 Keaslian Penelitian.....  | 5  |
| 2. 1. Kandungan Gizi Teh Hijau dalam 100 gram .....                        | 12 |
| 2. 2. Standar Nasional Indonesia (SNI) pada Produk Teh .....               | 14 |
| 2. 3. Kandungan Gizi Kencur dalam 100 gram.....                            | 17 |
| 5. 1 Hasil Rata-rata Uji Organoleptik Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan.. | 44 |
| 5. 2 Uji Normalitas Data .....   | 45 |
| 5. 3 Hasil Analisis Uji Kruskal Wallis Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan  | 45 |
| 5. 4 Hasil Uji Mann Whitney Teh Kencur dan Daun Pandan Indikator Aroma ... | 46 |
| 5. 5 Hasil Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Teh Kencur dan Daun Pandan  | 47 |
| 5. 6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Teh Kencur dan Daun Pandan.....       | 48 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1. Klasifikasi Teh Hijau .....         | 11 |
| Gambar 2. 2. Klasifikasi Kencur.....             | 16 |
| Gambar 2. 3. Klasifikasi Daun Pandan Wangi ..... | 18 |
| Gambar 2. 4. Reaksi DPPH dengan Antioksidan..... | 21 |
| Gambar 2. 5. Kerangka Teori.....                 | 25 |
| Gambar 3. 1. Kerangka Konsep .....               | 26 |
| Gambar 4. 1. Alur Penelitian.....                | 37 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 : Penjelasan Sebelum Persetujuan untuk Panelis..... | 69 |
| Lampiran 2 : Lembar Informed Consent.....                      | 70 |
| Lampiran 3 : Lembar Kuesioner Uji Organoleptik.....            | 72 |
| Lampiran 4 : Kuesioner Uji Hedonik.....                        | 74 |
| Lampiran 5 : Surat Izin Penelitian (Etchical Clearance).....   | 76 |
| Lampiran 6 : Hasil Perhitungan Uji Hedonik .....               | 77 |
| Lampiran 7 : Data Rata-rata Uji Organoleptik.....              | 78 |
| Lampiran 8 : Uji Normalitas .....                              | 79 |
| Lampiran 9 : Uji Kruskal Wallis.....                           | 80 |
| Lampiran 10 : Uji Mann Whitney.....                            | 81 |
| Lampiran 11 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 1.....   | 83 |
| Lampiran 12 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 2.....   | 84 |
| Lampiran 13 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 3.....   | 85 |
| Lampiran 14 : Perhitungan Kapasitas Antioksidan.....           | 86 |
| Lampiran 15 : Foto Produk .....                                | 87 |
| Lampiran 16 : Dokumentasi Uji Organoleptik dan Hedonik.....    | 88 |

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

|             |  |
|-------------|--|
| <i>DPPH</i> | : <i>2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl</i> |
| <i>IC50</i> | : <i>Inhibition Concentration 50%</i>  |
| <i>WHO</i>  | : <i>World Health Organization</i>     |
| <i>BPS</i>  | : <i>Badan Pusat Statistik</i>         |
| <i>DM</i>   | : <i>Diabetes Melitus</i>              |
| <i>PTM</i>  | : <i>Penyakit Tidak Menular</i>        |
| <i>RAL</i>  | : <i>Rancangan Acak Lengkap</i>        |
| <i>DNA</i>  | : <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>        |
| <i>BHA</i>  | : <i>Butylated Hydroxamic Acid</i>     |
| <i>BHT</i>  | : <i>Butylated Hydroxitoluen</i>       |
| <i>TBHQ</i> | : <i>Tert-butylated Hydroxikinon</i>   |
| <i>EC</i>   | : <i>Epicatechin</i>                   |
| <i>ECG</i>  | : <i>Epicatechin-3-gallate</i>         |
| <i>EGC</i>  | : <i>Epigallatocatechin</i>            |
| <i>EGCG</i> | : <i>Epigallatocatechin-3-gallate</i>  |
| <i>ACPY</i> | : <i>2-acetyl-1-pyrroline</i>          |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan masalah kesehatan masyarakat di hampir setiap negara. Menurut laporan yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, 63% kematian akibat PTM terjadi di negara berkembang dan 80% di negara dengan penghasilan rendah. *Trend* peningkatan PTM terlihat di Indonesia, khususnya tekanan darah tinggi, penyakit jantung, stroke, dan diabetes. Munculnya PTM terkait dengan empat faktor risiko terkait kesehatan: pola makanan yang tidak sehat, aktivitas fisik, konsumsi rokok, dan konsumsi alkohol (Adhania, 2018).

Menurut WHO Indonesia memiliki angka kematian yang tinggi yaitu 14,41 kematian per 100.000 orang dan peringkat 87 dari 183 negara. Di sisi lain, angka kematian penderita DM ada 53,33% per 100.000 penduduk untuk Indonesia, menjadikannya tertinggi urutan ke-32 di antara 183 negara di zona merah. Berdasarkan Data Riskesdas terjadi peningkatan jumlah PTM dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2018 dimana data tersebut menunjukkan kasus diabetes tipe 2 (DM) meningkat dari 6,9% menjadi 8,5% dan kasus hipertensi meningkat dari 25,8% menjadi 34,1%. Menurut data Riskesdas tahun 2018, prevalensi DM di Jawa Barat sebesar 1,3%, menempati urutan ke-19 dari 34 provinsi. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bekasi, DM dan tekanan darah tinggi masuk dalam daftar 10 penyakit terbanyak pada tahun 2017. Diabetes masuk ke peringkat ke-3 (50.462 kasus) dan hipertensi masuk ke peringkat ke-4 (45.704 kasus) (Ayutthaya dan Adnan, 2020).

Penyebab kejadian PTM adalah kurangnya menerapkan pola hidup sehat seperti pola konsumsi masyarakat tinggi lemak, tinggi kalori, kurang mengkonsumsi asupan serat dan kurangnya aktivitas fisik yang menyebabkan timbulnya radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal bebas

sangat reaktif dan tidak stabil, sebagai usaha untuk mencapai kestabilannya radikal bebas akan bereaksi dengan atom atau molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Oleh karena itu, perlu adanya pencegahan salah satunya dengan memanfaatkan jenis makanan yang mengandung antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat serta mencegah timbulnya reaksi oksidasi. Radikal bebas dalam jumlah besar dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker dan kerusakan sel ataupun jaringan di dalam tubuh. Antioksidan terdiri atas antioksidan sintetis dan antioksidan alami berdasarkan sumbernya. Antioksidan alami berasal dari hasil ekstraksi bahan alami, sedangkan antioksidan sintetis berasal dari sintesis senyawa kimia (Suhaili, 2018).

Salah satu contoh dari antioksidan alami yang digunakan dalam penelitian ini adalah kencur dan daun pandan wangi. Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) merupakan rempah-rempah yang banyak dikonsumsi di Indonesia, India, Malaysia, dan China. Akar yang dikenal sebagai *rizoma* atau rimpang kencur adalah komponen utama dari kencur yang paling sering digunakan. Rimpang kencur digunakan baik sebagai obat tradisional maupun sebagai bahan makanan seperti bumbu penyedap. Kencur mengandung senyawa *alkaloid*, *polifenol*, dan *flavonoid*. *Flavonoid* dan *polifenol* merupakan senyawa metabolik sekunder yang berperan sebagai antioksidan (Suhaili, 2018).

Daun pandan (*Pandanus Amaryllifolius*) adalah salah satu bahan herbal yang biasanya digunakan dalam makanan ringan Indonesia untuk memberikan aroma dan rasa serta warna. Ekstrak daun pandan memiliki efek sebagai antioksidan, antikanker, dan antimikroba (Suryani et al., 2018). Dari kedua sumber antioksidan alami tersebut peneliti mulai tertarik untuk mengembangkan produk minuman teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi sebagai alternatif minuman sumber antioksidan yang diharapkan bisa dikonsumsi oleh masyarakat luas.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana karakteristik organoleptik pada produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*)?
2. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*)?
3. Berapa besar aktivitas antioksidan produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima dan aktivitas antioksidan pada pembuatan produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*).

### **2. Khusus**

- a) Untuk menganalisis karakteristik organoleptik pada produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*).
- b) Untuk menganalisis daya terima pada produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*).
- c) Untuk menganalisis aktivitas antioksidan pada produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*).

## **D. Manfaat**

### **1. Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan daya terima dan aktivitas antioksidan pada produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*), serta dapat menjadi pengetahuan cara pembuatan teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi.

### **2. Bagi Institusi**

Menambah pengetahuan penelitian tentang produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

### **3. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang referensi pembuatan teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) sebagai alternatif minuman sumber antioksidan.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

| No | Penelitian Sebelumnya             |                  |   | Desain  | Hasil   | Keterangan   |
|----|-----------------------------------|------------------|---|---|---|--|
|    | Nama Peneliti                     | Tahun Penelitian | Judul   |   |   |  |
| 1. | Dewi Angraiyati dan Faizah Hamzah | 2017             | Lama Pengeringan Pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi ( <i>Pandanus amarylifolius Roxb.</i> ) Terhadap Aktivitas Antioksidan | Desain penelitiannya ialah menggunakan eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL). | Hasil yang didapatkan pada penelitian teh daun pandan wangi dengan karakteristik kadar air 5,17 %, kadar abu 3,30 %, kadar antioksidan 5,68 ppm. Dan hasil penilaian sensori dapat diketahui bahwa pada parameter warna bubuk teh daun pandan wangi yaitu warna hijau, beraroma daun pandan wangi dan warna seduhan teh daun pandan wangi adalah warna sedikit hijau, sedikit beraroma daun pandan wangi dan berasa sepat sedangkan untuk penilaian secara hedonik disukai oleh panelis dari parameter penilaian keseluruhan. | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah substitusi yang diberikan pada teh hijau. Pada penelitian ini hanya menggunakan penambahan daun pandan wangi saja tanpa menggunakan kencur. |

| No | Penelitian Sebelumnya                    |                  |   | Desain   | Hasil  | Keterangan   |
|----|--|------------------|---|--|--|--|
|    | Nama Peneliti                            | Tahun Penelitian | Judul   |  |  |  |
| 2. | Tati Puji Prabawati, Dwiwati Pujimulyani | 2018             | Pengaruh Penambahan Ekstrak Kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) terhadap Warna, Aktivitas Antioksidan, dan tingkat kesukaan minuman instan Kunir Putih ( <i>Curcuma mangga Val.</i> ) | Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) | Hasil penelitian ini diketahui bahwa minuman instan terbaik adalah dengan penambahn ekstrak kencur 350 ml dengan 30,89% RSA, selanjutnya dilakukan uji proksimat dengan hasil untuk kadar air sebesar 1,97%, kadar protein 0,84%, kadar abu 9,46% dan kadar lemak 2,69%. | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah penelitian ini berfokus untuk dapat tahu terkait pengaruh penambahan ekstrak kencur pada minuman instan yang akan diuji, sementara penelitian ini lebih berfokus untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan organoleptik pada minuman teh yang ready to drink dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi. |
| 3. | Aptika Oktaviana Trisna Dewi             | 2019             | Uji Antioksidan sediaan Teh campuran Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ), Daun Sirsak ( <i>Annona muricata L.</i> ) dan Daun Pandan  | Eksperimental dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap)               | Hasil penelitian kali ini dilihat dari uji organoleptis diketahui bahwa memiliki pengaruh penambahan jumlah daun sirsak akan menimbulkan rasa yang lebih pahit atau getir seperti jamu. Sementara untuk pengujian  | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah substitusi yang diberikan pada teh hijau. Pada penelitian ini menggunakan penambahan tidak hanya daun pandan wangi saja tetapi dengan daun sirsak, sedangkan  |

| No | Penelitian Sebelumnya |                  |  | Desain   | Hasil   | Keterangan   |
|----|-----------------------|------------------|--|--|---|--|
|    | Nama Peneliti         | Tahun Penelitian | Judul  |  |   |  |
|    |                       |                  | ( <i>Pandanus amaryllifolius Roxb.</i> ) sebagai perisa alami  |  | aktivitas antioksidan hasil menunjukkan untuk F1 51% menghambat, F2 63% menghambat, F3 61% menghambat, dengan masing-masing pada konsentrasi seduhan teh 100 ppm.   | untuk penelitian kali ini menggunakan penambahan daun pandan wangi tetapi tidak menggunakan daun sirsak melainkan menggunakan kencur. Tentunya apabila dilihat dari judul, penelitian ini sangatlah berbeda dengan penelitian saya. Dimana penelitian ini produk yang berfokus sebagai perisa alami, sementara penelitian saya berfokus sebagai alternatif minuman sumber antioksidan. |
| 4. | Abdur Roqib Rifai     | 2019             | Uji Kadar Fenolik, Tanin, dan Flavanoid Total pada Minuman Instan Fungsional Kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) dan | Eksperimental dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) | Pada penelitian ini diketahui hasil kadar fenolik total formulasi minuman instan antara 45,50-48,22 ppm, kadar tanin total formulasi minuman instan antara 7,43-10,65 ppm, dan kadar flavanoid total formulasi minuman instan antara 53,58-57,27 ppm. | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah penelitian ini berfokus untuk menguji kadar fenolik, tanin dan flavonoid pada minuman instan kencur dan stevia, sementara penelitian ini berfokus untuk uji aktivitas antioksidan dan organoleptik  |

| No | Penelitian Sebelumnya |                  |   | Desain   | Hasil  | Keterangan  |
|----|-----------------------|------------------|---|--|--|---|
|    | Nama Peneliti         | Tahun Penelitian | Judul   |  |  |   |
|    |                       |                  | Stevia ( <i>Stevia rebaudiana</i> )   |  |  | pada the kencur dan daun pandan wangi.  |
| 5. | Rahma Novita Isnaeni  | 2021             | Pembuatan Minuman Teh Hitam ( <i>Camellia sinensis</i> ) dan Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> ) sebagai minuman fungsional sumber antioksidan pada masa pandemi COVID-19 | Eksperimental dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) | Hasil penelitian ini berisi hasil uji statistik dengan nilai $p < 0,05$ untuk indeks kejernihan dan warna, yang menunjukkan perbedaan antara F1 dan F3 serta F2 dan F3. Sementara untuk hasil uji aktivitas antioksidan tertinggi adalah F2, yaitu sebesar 633,36 ppm. | Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan saya teliti terdapat pada teh dan juga substitusi yang digunakan. Penelitian menggunakan Teh hitam sementara penelitian saya menggunakan Teh hijau. Lalu, penelitian ini menggunakan daun salam sebagai substitusi pada teh hitam, sementara penelitian saya menggunakan kencur dan daun pandan wangi. |

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Penyakit Tidak Menular**

Penyakit tidak menular (PTM) adalah penyakit yang tidak dapat ditularkan dari satu orang ke orang lainnya karena tidak disebabkan oleh proses infeksi. Pemerintah dan masyarakat dapat terbebani dengan perawatan yang memakan waktu dan mahal sebagai akibat dari peningkatan insiden penyakit tidak menular yang signifikan.

Menurut data Riskesdas dari tahun 2007, 2013, dan 2018, menunjukkan prevalensi PTM yang terus meningkat. Kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes, dan hipertensi merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat. Selama tiga dekade terakhir, perubahan gaya hidup masyarakat telah menjadi penyebab utama perubahan pola penyakit (perubahan epidemi).

Faktor risiko PTM dan gaya hidup sangat erat kaitannya. Gaya hidup yang tidak sehat, termasuk kebiasaan makan yang buruk, merokok, konsumsi minuman alkohol, dan kurang olahraga, adalah empat penyebab utama PTM. Selain itu, tingginya kejadian penyakit tidak menular juga disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat akan kesehatan. Faktor risiko tinggi untuk penyakit tidak menular termasuk hipertensi, obesitas, hiperglikemia, dan kolesterol tinggi (Imam et al., 2021).

##### **2. Antioksidan**

Antioksidan adalah zat yang mencegah oksidasi dengan membentuk radikal bebas yang tidak stabil dan tidak reaktif ketika berinteraksi dengan radikal bebas reaktif. Semua senyawa yang dapat mengurangi atau menghentikan kerusakan oksidatif pada molekul disebut sebagai antioksidan. Dalam

pengertian kimia antioksidan adalah senyawa-senyawa pemberi elektron, tetapi dalam pengertian biologis lebih luas lagi, yaitu semua senyawa yang dapat meredam dampak negatif oksidasi, termasuk seperti beberapa enzim dan protein pengikat logam. Menurut berbagai penelitian yang telah dilakukan, Stres oksidatif yang diinduksi radikal bebas juga telah dikaitkan dengan sejumlah gangguan serius, termasuk kanker, penyakit jantung, dan penyakit degeneratif (Handito et al., 2022).

Berdasarkan sumbernya, antioksidan dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu antioksidan sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan alami adalah senyawa seperti *superoksida dismutase*, *glutathione peroksidase*, dan *katalase* yang secara alami terdapat pada tubuh manusia dan digunakan sebagai mekanisme pertahanan tubuh yang normal. Secara alami, ada antioksidan yang masuk ke dalam tubuh melalui kulit, seperti *alfa-tokoferol* (vitamin E), *asam askorbat* (vitamin C), *glutathione*, dan *ubiquinon*. Antioksidan sintetis antara lain *butylated hydroxamic acid* (BHA), *butylated hydroxitoluen* (BHT), *tert-butylated hydroxikinin* (TBHQ), *propylgallate* (Kamoda et al., 2021).

Berdasarkan penelusuran literatur, antioksidan sangat bermanfaat bagi kesehatan dalam proses penuaan dan pencegahan penyakit degeneratif. Antioksidan dapat melawan radikal bebas dalam tubuh yang dihasilkan dari metabolisme tubuh, polusi udara, cemaran makanan, sinar matahari, dan lainnya. Berbagai bahan alam Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan bahan aktif yang berbeda seperti vitamin C, vitamin E, pro-vitamin A, sulfur organik, *α-tocopherol*, *flavonoid*, *thymoquinone*, *statin*, *niacin*, *phycocyanin*, dan lainnya. Berbagai macam sumber alami, dari yang secara tradisional digunakan dalam makanan sehari-hari hingga yang baru dikembangkan sebagai suplemen makanan, mengandung antioksidan tersebut (Werdhasari, 2018).

Antioksidan diperlukan untuk mencegah stres oksidatif. Stres oksidatif adalah kondisi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan senyawa yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dalam orbitalnya, sehingga bersifat sangat reaktif dan mampu mengoksidasi molekul di sekitarnya (lipid, protein, DNA, dan karbohidrat). Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan dan melindungi molekul lain dalam sel dari kerusakan akibat oksidasi oleh radikal bebas atau oksigen reaktif (Werdhasari, 2018).

### 3. Teh Hijau

#### a. Klasifikasi Tanaman

Teh adalah minuman yang berasal dari China dan merupakan minuman yang terkenal dan disukai di seluruh dunia. Beberapa tahun terakhir telah menunjukkan bahwa teh telah terbukti memiliki manfaat kesehatan. Kognitif otak, mengurangi berat badan, menurunkan kolesterol, mengurangi tekanan darah, dan faktor-faktor lain dapat memberikan efek baik terhadap kesehatan. Teh juga dapat digunakan untuk meningkatkan Kesehatan tulang dan dimanfaatkan dalam dunia kecantikan. Salah satu varietas teh adalah teh hijau yang berasal dari tanaman *Camellia sinensis L.* (Pratiwi S.R, 2018)



**Gambar 2. 1. Klasifikasi Teh Hijau**

Sumber: [pyfahealth.com/blog/dijuluki-minuman-paling-sehat-di-dunia-ini-5-manfaat-teh-hijau/](https://pyfahealth.com/blog/dijuluki-minuman-paling-sehat-di-dunia-ini-5-manfaat-teh-hijau/)

Menurut Herbarium Medanense (2019) klasifikasi teh hijau antara lain:

|         |  |
|---------|--|
| Kingdom | : <i>Plantae</i>                       |
| Divisi  | : <i>Spermatophyta</i>                 |
| Kelas   | : <i>Dicotyledoneae</i>                |
| Ordo    | : <i>Ericales</i>                      |
| Familia | : <i>Theaceae</i>                      |
| Genus   | : <i>Camellia</i>                      |
| Spesies | : <i>Camellia sinensis (L.) Kuntze</i> |

#### b. Kandungan Gizi Teh Hijau

Teh merupakan minuman yang menyegarkan, sejak dahulu teh juga dipercaya mempunyai khasiat bagi kesehatan. Adapun kandungan gizi dalam teh hijau per 100 gram sebagai berikut:

**Tabel 2. 1. Kandungan Gizi Teh Hijau dalam 100 gram**

| Komponen    | Jumlah  | Komponen          | Jumlah    |
|-------------|---------|-------------------|-----------|
| Energi      | 300 kal | Besi              | 18,9 mg   |
| Protein     | 28,3 g  | Natrium           | 60 mg     |
| Lemak       | 4,8 g   | Kalium            | 5,8 mg    |
| Karbohidrat | 53,6 g  | Tembaga           | 0,50 mg   |
| Serat       | 9,6 g   | $\beta$ - Karoten | 8,400 mcg |
| Air         | 7,7 g   | Thiamin           | 0,38 mg   |
| Abu         | 5,6 g   | Riboflavin        | 1,24 mg   |
| Kalsium     | 245 mg  | Niacin            | 4,6 mg    |
| Fosfor      | 415 mg  | Vitamin C         | 230 mg    |

sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2018)

Senyawa kimia yang terdapat di teh hijau dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, salah satunya adalah golongan *fenol*. Dua golongan *fenolitik* yang terdapat pada teh hijau adalah *catekin* dan *flavanol*. *Catekin*

merupakan senyawa metabolit sekunder yang secara alami dihasilkan oleh tumbuhan dan termasuk di dalam golongan *flavonoid*. Senyawa ini memiliki efek antioksidan karena gugus fenolnya. *Katekin* sering disebut sebagai senyawa *polifenol* karena mengandung satu atau lebih gugus fenol. *Katekin* adalah senyawa yang ditemukan dalam daun teh hijau, yang bertindak sebagai antioksidan. Sebuah studi dari *University of Kansas* yang dipresentasikan pada konferensi *American Chemical Society* mengungkapkan bahwa antioksidan teh hijau lebih efektif daripada vitamin C dan E dalam menetralkan radikal bebas. *Katekin* terkandung pada daun teh sebesar 13,76%, setelah mengalami berbagai proses pengolahan kandungan katekin berkurang menjadi 10,04% untuk teh hijau, 5,91% untuk teh hitam, dan 9,49% untuk teh oolong (Towaha J., 2018).

#### c. Manfaat Teh Hijau

Selain menjadi salah satu antioksidan alami terbaik, *polifenol* dalam teh juga memiliki efek serupa pada kesehatan manusia, termasuk pencegahan kanker, diabetes, dan penyakit degeneratif. Berbagai patogen, antara lain *Streptococcus sobrinus*, *Salmonella typhi*, *Streptococcus mutans*, *Helicobacter pylori*, dan *Staphylococcus aureus*, dapat terhambat pada pertumbuhan penyakit bila terkena *polifenol* dalam teh hijau (Pratiwi S.R, 2018)

Selain itu, Teh hijau mengandung berbagai senyawa *fenolik* dan *flavonoid* yang dapat menghambat radikal bebas dan bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan. Kadar antioksidan pada teh hijau umumnya diperkirakan lebih tinggi dibandingkan dengan teh hitam dan teh lainnya (Surdaryat et al., 2018)

#### d. Standar Mutu Teh Hijau

Salah satu faktor yang mempengaruhi melambatnya pertumbuhan ekspor teh Indonesia adalah rendahnya kualitas produk tehnya di pasar global. Hal ini disebabkan oleh rendahnya harga teh di Indonesia dibandingkan dengan negara lain (International Tea Committee, 2017). serta penurunan lahan bagi pekebun teh dan transformasi fungsi lahan perkebunan menjadi tanaman hortikultura (Ayuningsari et al., 2017). Akibatnya, kualitas mutu produk teh mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh kelalaian penanganan dan penyimpanan, kelalaian penggunaan peptisida yang kurang tepat, pemalsuan, dan kontaminasi (Balasooriya et al., 2019) Hal ini disebabkan bahwa parameternya telah ditetapkan dan diterima oleh berbagai standar kualitas teh di seluruh dunia. Oleh karena itu, kriteria kualitas mutu produk teh harus sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia).

Badan Standardisasi Nasional (BSN), organisasi yang bertanggung jawab di bidang standardisasi telah memiliki Standar Nasional Indonesia untuk semua yang berkaitan dengan produk teh di Indonesia. Sampai tahun 2019 diketahui terdapat 9 standar yang berkaitan dengan produk teh, tetapi penerapan SNI pada produk teh sampai saat ini belum diwajibkan untuk semua produk. Tujuan penerapan SNI pada produk teh adalah untuk meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan kualitas mutu, dan memperkuat daya saing produk teh Indonesia di pasar domestik maupun global. Berbagai parameter mutu dan persyaratan SNI untuk produk teh kemasan disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2. 2. Standar Nasional Indonesia (SNI) pada Teh Kemasan**

| No. | Kriteria Uji                      | Satuan     | Persyaratan                |
|-----|-----------------------------------|------------|----------------------------|
| 1.  | Keadaan                           |            |                            |
| 1.1 | Bau                               | -          | khas teh                   |
| 1.2 | Rasa                              | -          | khas teh                   |
| 2   | Kadar <i>Polifenol</i>            | mg/kg      | min. 400                   |
| 3   | Cemaran Logam                     |            |                            |
| 3.1 | <i>Kadmium</i> (Cd)               | mg/kg      | maks. 0,2                  |
| 3.2 | Timbal (Pb)                       | mg/kg      | maks. 0,2                  |
| 3.3 | Timah (Sn)                        | mg/kg      | maks. 40,0<br>maks. 150,0* |
| 3.4 | <i>Merkuri</i> (Hg)               | mg/kg      | maks. 0,03                 |
| 4   | Cemaran <i>Arsen</i> (as)         | mg/kg      | maks. 0,1                  |
| 5   | Cemaran Mikroba                   |            |                            |
| 5.1 | Angka Lempeng Total (35C, 48 Jam) | koloni/mL  | maks. $1 \times 10^2$      |
| 5.2 | Bakteri Coliform                  | APM/100 mL | < 1,8                      |
| 5.3 | <i>Escherichia Coli</i>           | -          | negatif / 100 mL           |
| 5.4 | <i>Salmonella Sp.</i>             | -          | negatif / 100 mL           |

\* untuk produk yang dikemas dalam kaleng.

Sumber: SNI 3143:2011

#### 4. Kencur

##### a. Klasifikasi Tanaman

Kencur (*Kaempferia galanga L.*) merupakan tanaman herbal yang tumbuh di daerah tropis dan subtropis serta berkhasiat sebagai obat. Pemanfaatan kencur di bidang industri maupun rumah tangga digunakan tidak hanya sebagai produk obat-obatan saja tetapi juga sebagai makanan dan minuman yang memiliki manfaat bagi kesehatan.



**Gambar 2. 2. Klasifikasi Kencur**

Sumber: [jatimnetwork.com/gaya-hidup/pr-432338881/](http://jatimnetwork.com/gaya-hidup/pr-432338881/)

Adapun berikut Klasifikasi Tanaman Kencur menurut Shetu (2018) :

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Kingdom      | : <i>Plantae</i>              |
| Sub Kingdom  | : <i>Phanerogamae</i>         |
| Division     | : <i>Spermatophyta</i>        |
| Sub Division | : <i>Angiospermae</i>         |
| Class        | : <i>Monocotyledonae</i>      |
| Order        | : <i>Scitaminales</i>         |
| Family       | : <i>Zingiberaceae</i>        |
| Genus        | : <i>Kaempferia</i>           |
| Species      | : <i>Kaempferia galanga l</i> |

#### **b. Kandungan Gizi Kencur**

Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) merupakan salah satu tanaman Indonesia yang memiliki beberapa kegunaan, salah satunya sebagai obat. Bahan herbal yang memiliki khasiat sebagai obat diharapkan lebih aman, lebih efektif, dan memiliki interaksi efek samping yang lebih kecil daripada senyawa kimia. Berikut adalah kandungan gizi pada 100 gram kencur.

**Tabel 2. 3. Kandungan Gizi Kencur dalam 100 gram**

| <b>Komponen</b>   | <b>Jumlah</b> |
|-------------------|---------------|
| Energi            | 205 kkal      |
| Karbohidrat Total | 45 g          |
| Protein           | 4,3 g         |
| Lemak Total       | 0,4 g         |
| Serat Makanan     | 0,6 g         |
| Gula              | 0,1 g         |
| Natrium           | 1,6 mg        |
| Kalsium           | 55 mg         |

*Sumber: Soleh (2019)*

Selain kandungan gizi, Kencur juga mengandung bahan kimia termasuk minyak atsiri 2,4-2,9% yang terdiri atas *Ethyl Paramethoxycinnamate* (30%), *kamfer*, *borneol*, *cineole*, dan *pentadecan*. Kandungan *Etylparameloxicinnamate* dalam kencur merupakan senyawa turunan *sinamat* (Prabawati dan Pujimulyani, 2018).

### **c. Manfaat Kencur**

Obat Herbal seperti kencur memiliki manfaat yang sudah dikenal dikalangan masyarakat baik digunakan sebagai salah satu bumbu masak ataupun sebagai pengobatan. biasanya kencur dikenal sebagai obat untuk mengobati berbagai masalah kesehatan diantaranya mengobati batuk, mual, bengkak, bisul maupun sebagai antitoksin seperti keracunan. Kencur sendiri apabila sudah diolah menjadi minuman seperti beras kencur dapat meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah dan menghilangkan masuk angin hal ini dikarenakan didalam kencur

terdapat beberapa senyawa seperti minyak atsiri, *saponin*, *flavonoid*, *polifenol* yang diketahui memiliki banyak manfaat (Setyawan dan Putratama, 2018).

## 5. Daun Pandan

### a. Klasifikasi Daun Pandan



**Gambar 2. 3. Klasifikasi Daun Pandan Wangi**

Sumber: [kompas.com/food/read/2021/04/09/121300375/](https://kompas.com/food/read/2021/04/09/121300375/)

Di bawah ini adalah sistematika taksonomi daun pandan Hindarso et al. (2019) :

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| Kingdom | : <i>Plantae</i>                      |
| Phylum  | : <i>Spermatophyta</i>                |
| Kelas   | : <i>Monocotyledone</i>               |
| Ordo    | : <i>Pandanales</i>                   |
| Familia | : <i>Pandanecea</i>                   |
| Genus   | : <i>Pandanus</i>                     |
| Species | : <i>Pandanus amaryllifolius Roxb</i> |

### b. Kandungan Gizi Daun Pandan

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) merupakan salah satu tanaman yang mudah didapat dan memiliki banyak manfaat bagi masyarakat. Pandan wangi adalah tanaman yang sering dimanfaatkan dalam pengolahan makanan, *garnish* dalam penyajian makanan dan

menghasilkan metabolit sekunder, salah satunya mengandung insektisida berupa *saponin*.

Kandungan kimia yang terdapat pada daun pandan adalah *polifenol*, *flavonoid*, empat *saponin*, *tanin*, *klorofil*, dan *alkaloid*. Selain menghambat kanker dan mikroba, kandungan senyawa kimianya juga mampu untuk mencegah pembekuan darah, bertindak sebagai antioksidan dan antibakteri, serta memiliki efek meningkatkan kekebalan tubuh (Prameswari dan Widjanarko, 2019).

### c. Manfaat Daun Pandan

Daun pandan wangi juga dikenal sebagai tanaman yang sering digunakan sebagai bahan tambahan makanan dan pewarna untuk menambah cita rasa pada makanan. Selain sebagai bahan tambahan makanan, daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) mengandung senyawa seperti *flavonoid*, *alkaloid*, dan *saponin* yang diketahui memiliki efek antibakteri yang potensial. Kandungan senyawa kimia tersebut diduga dapat mencegah kanker dan pertumbuhan mikroba, menurunkan kadar gula darah, berperan sebagai antioksidan, bersifat antibiotik, dan menimbulkan efek penambah kekebalan tubuh (Prameswari dan Widjanarko, 2019).

## 6. Gula Stevia



**Gambar 2.4. Tumbuhan Daun Stevia**

Sumber: [kompasiana.com/taqiyyudinaljauziyyah/apa-itu-tanaman-stevia](https://kompasiana.com/taqiyyudinaljauziyyah/apa-itu-tanaman-stevia)

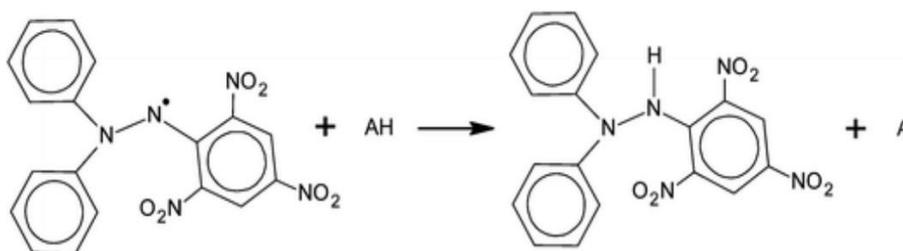
Amerika (perbatasan Paraguay, Brasil, dan Argentina) adalah tempat asal tanaman *Stevia Rebaudiana Bertoni*. Di tempat asalnya, daun stevia biasanya digunakan untuk minuman teh dan kopi. Stevia telah dibudidayakan di Jawa Barat dan Jawa Tengah di Indonesia sejak tahun 1977. *Glikosida* yang paling banyak terdapat pada daun stevia adalah *steviosida* dan *rebaudioksida-A*. *Glikosida* adalah molekul yang terdiri dari gula (*glikon*) yang terikat dengan molekul non gula (*aglikon*). Keduanya dihubungkan oleh jembatan yang masing-masing terbuat dari *glikosida* (*O-glikosida, dioscin*) dan jembatan karbon (*C-glikosida, barbaloin*) (Marlina dan Endang, 2018).

*Sterol, tanin, dan karotenoid* adalah senyawa lain yang dapat ditemukan dalam daun stevia. Dibandingkan dengan sukrosa, stevia memiliki 300 kali lebih manis yang berasal dari salah satu *glikosida* utama dalam daun stevia (*steviosida*). Stevia juga banyak mengandung protein, serat, *fosfor, kalsium, kalium, natrium, magnesium, flavonoid, zink*, dan vitamin C dan vitamin A. *Steviosida* juga cocok untuk penderita diabetes dan orang yang sedang diet karena kandungan kalornya yang rendah. *Steviosida* juga memiliki sifat tidak beracun sehingga aman untuk dikonsumsi masyarakat (Marlina dan Endang, 2018).

## 7. Uji Aktivitas Antioksidan

Pada uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, metode DPPH adalah analisis untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Dimana analisis dari DPPH ini dapat digunakan sebagai uji dalam mengetahui kemampuan untuk menangkap radikal suatu senyawa dalam ekstrak tumbuhan. DPPH adalah berupa komponen berwarna ungu yang tidak berdimerisasi dan berbentuk kristalin. Dalam metode ini, DPPH akan mentransfer elektron atau atom hidrogen ke radikal bebas sehingga menyebabkan karakter radikal bebas ternetralisasi.

Prinsip kerja metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl*) ini yaitu, ketika larutan DPPH bereaksi dengan senyawa antioksidan, senyawa antioksidan akan mendonorkan atom hidrogennya pada DPPH. Kemudian diukur dengan UVVis pada panjang gelombang 520 nm, jika terjadi perubahan warna (dari ungu tua menjadi kuning/kuning pucat) perubahan warna tersebut menunjukkan kemampuan sampel atau ekstrak dalam merendam aktivitas radikal bebas DPPH. Kekurangan DPPH yaitu DPPH radikal hanya bisa larut dalam pelarut organik. Kelebihan dari metode DPPH yaitu cepat, metode ini sederhana dan murah untuk mengukur antioksidan (Shalaby dan Shanab, 2018).



**Gambar 2. 4. Reaksi DPPH dengan Antioksidan**

Sumber: [www.researchgate.net/figure/Gambar-1-Mekanisme-reaksi-metode-DPPH\\_fig1\\_307742760](http://www.researchgate.net/figure/Gambar-1-Mekanisme-reaksi-metode-DPPH_fig1_307742760)

## 8. Uji Daya Terima

Daya terima suatu makanan atau minuman dapat dinilai dari tingkat kesukaan orang yang menilainya. Tujuan dari uji daya terima adalah upaya untuk mengetahui apakah suatu sifat sensori tertentu dapat diterima secara umum oleh masyarakat. Penilaian seseorang terhadap kualitas makanan tergantung pada selera dan kenikmatannya. Perbedaan ras, pengalaman, usia, dan tingkat ekonomi seseorang memiliki penilaian khusus terhadap jenis makanan atau minuman yang membuat sulit untuk menetapkan standar kualitas. Ada banyak aspek yang dapat dinilai, seperti kebersihan, cita rasa, nilai gizi dan higienis atau persepsi tentang kebersihan makanan (Isnaeni dan Sari, 2021).

Uji daya terima meliputi uji organoleptik, uji tingkat kesukaan atau uji hedonik. Dalam uji ini, panelis menyatakan kesukaan dan ketidaksukaannya serta tingkat kesukaannya yang disebut sebagai skala hedonik. Skala hedonik diubah menjadi skala numerik, bertambah jumlahnya sesuai dengan tingkat kesukaan. Skala numerik tersebut dapat digunakan untuk melakukan analisis statistik. Oleh karena itu, skala hedonik dibuat rentang nilai sesuai dengan rentang skala yang dihendaki. Skala hedonik sebenarnya bisa digunakan untuk membedakan perbedaan. Oleh karena itu, uji hedonik sering digunakan untuk evaluasi organoleptik terhadap produk sejenis atau produk yang dikembangkan (Isnaeni dan Sari, 2021).

Uji organoleptik merupakan penilaian dengan menggunakan indra dengan cara paling sederhana. Uji organoleptik telah menjadi disiplin ilmu di mana prosedur penilaian dibakukan dan disederhanakan, terkait dengan penilaian objektif, analisis data menjadi lebih sistematis, dan metode statistik yang digunakan untuk analisis dan pengambilan keputusan. Uji organoleptik banyak digunakan untuk penilaian kualitas di industri makanan dan industri produk pertanian lainnya. Keputusan ini dapat mengarah pada keputusan yang sangat tepat. Penilaian inderawi bahkan melampaui instrumen yang paling sensitif dalam beberapa hal.

Panel diperlukan untuk melaksanakan proses penilaian organoleptik. Saat menilai kualitas mutu suatu produk atau menganalisis karakteristik sensoriknya, panel adalah alat atau instrumen yang terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas mengevaluasi sifat atau kualitas mutu produk berdasarkan kesan subjektif mereka. Seseorang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

Ada enam jenis panelis penilaian organoleptik: panelis individu atau perorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis tidak terlatih, dan panelis konsumen. Adapun jenis-jenis panelis adalah sebagai berikut.

a. Panel Perseorangan

Panelis perseorangan merupakan seseorang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik sangat tinggi yang diperoleh dari bakat atau latihan yang sangat intensif. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari semaksimal mungkin, penilaian cepat, dan efisien waktu.

b. Panel Terbatas

Panelis ini terdiri dari berkisar 3-5 orang yang memiliki tingkat kepekaan tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini dapat mengenali dengan baik beberapa faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir penelitian.

c. Panel Terlatih

Panelis terlatih biasanya terdiri berkisar 5-15 orang yang memiliki kepekaan yang cukup baik dan mempunyai kemampuan memberikan penilaian melalui seleksi dan latihan. Panelis ini dapat memberikan penilaian untuk beberapa rangsangan sehingga tidak terlalu spesifik.

d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel ini dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya lebih dulu. Data yang sangat menyimpang dapat tidak digunakan.

e. Panel Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang yang dapat terdiri dari orang awam yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya boleh untuk memberikan nilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana misalnya seperti sifat kesukaan tetapi tidak diperbolehkan untuk menguji perbedaan produk sampel.

f. Panel Konsumen

Panelis konsumen biasanya terdiri dari kisaran rentang 30 sampai 100 orang yang dapat berubah disesuaikan dengan target pemasaran.

Dalam evaluasi organoleptik, sangat penting untuk memperhatikan bagaimana sampel disajikan untuk menghindari bias. Sebagai salah satu contoh, yaitu harus memperhatikan estetika dan banyak hal lainnya seperti berikut :

a. Suhu

Sampel harus disediakan pada suhu yang sama, suhu di mana sampel biasanya dikonsumsi. Sensitivitas rasa berkurang saat sampel disajikan pada suhu yang ekstrim, yaitu kondisi di mana suhu sampel terlalu tinggi atau terlalu rendah.

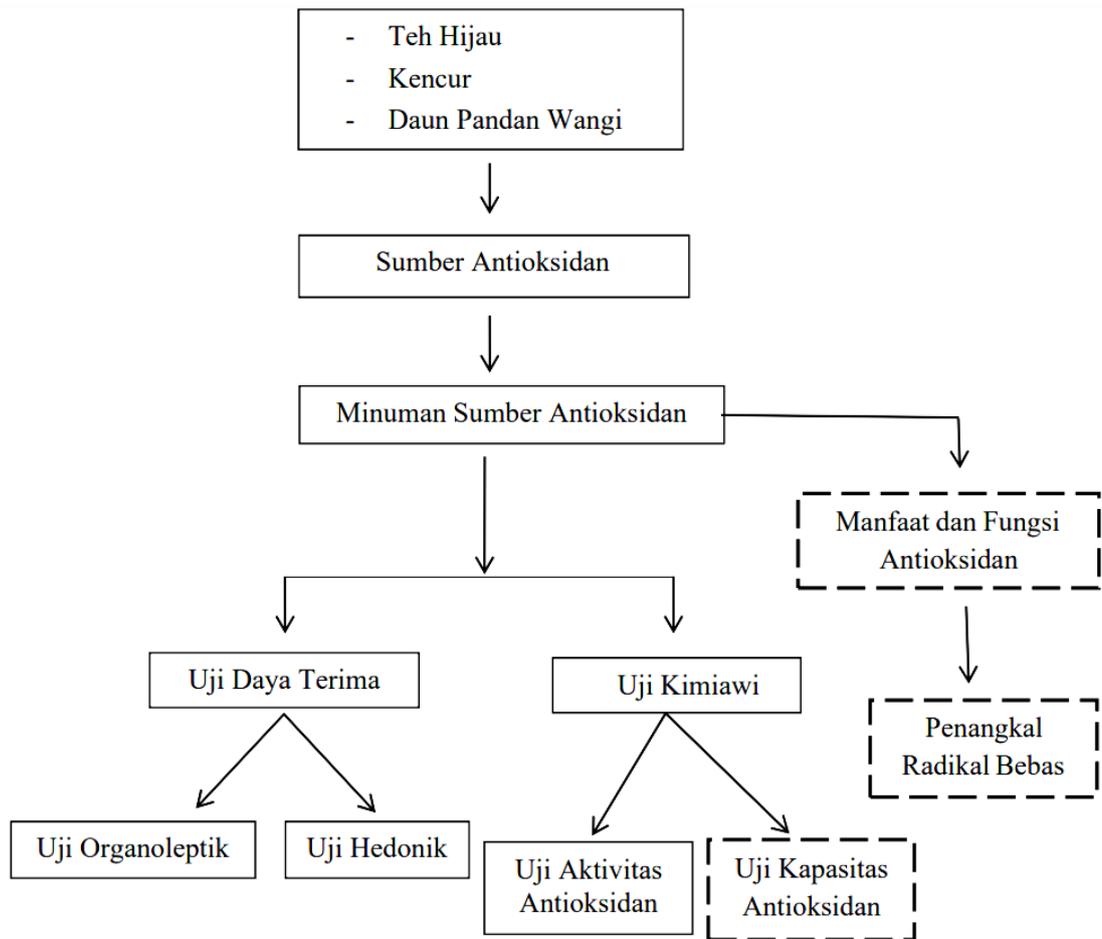
b. Ukuran

Sampel yang akan di uji organoleptik juga harus diberikan dalam ukuran yang sama. Sampel padat dapat diberikan dalam berbagai bentuk seperti kubus, persegi panjang, atau sesuai dengan bentuk asli sampel. Untuk sampel berwujud air atau cairan, dapat diberikan dengan ukuran sampel 5-15 ml tergantung pada jenis sampel yang digunakan.

c. Kode

Pemberian kode harus diberi nama sedemikian rupa sehingga panelis yang mengikuti penelitian tidak dapat menebak sampel yang diberikan berdasarkan namanya. Pemberian kode biasanya tiga angka atau tiga huruf secara random. Pemberian nama secara berurutan biasanya akan menimbulkan bias pada penelitian.

## B. Kerangka Teori



**Keterangan:**  = Dilakukan penelitian  
 = Tidak dilakukan penelitian

**Gambar 2. 5. Kerangka Teori**

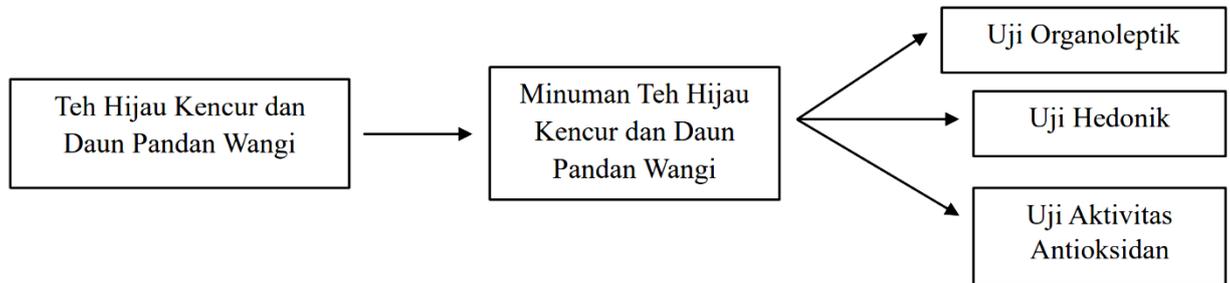
*Sumber: Handito et. al. (2022) ; Towaha J. (2018).*

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### A. Kerangka Konsep

Konsep pelaksanaan penelitian ini digambarkan pada bagan di bawah ini:



**Gambar 3. 1. Kerangka Konsep**

#### B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut,

- a. Terdapat perbedaan antara ketiga formula pada minuman teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi terhadap hasil uji organoleptik.
- b. Terdapat perbedaan antara ketiga formula pada minuman teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi terhadap hasil uji hedonik.
- c. Terdapat perbedaan antara ketiga formula pada minuman teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi terhadap uji aktivitas antioksidan.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Jenis desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif eksperimental dengan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap). Desain Eksperimental adalah serangkaian aktivitas kritis dan dipersiapkan dengan cermat pada berbagai aspek, yang kemudian diperhitungkan saat melakukan eksperimen dan diupayakan sebanyak mungkin untuk memberikan pengetahuan yang baru (Atmadja dan Yunianto, 2019). Penelitian ini dilakukan dengan 2 faktor dan 3 taraf perlakuan yaitu untuk kencur : F1= 50%, F2=75%, F3=100% dan Daun pandan wangi : F1=10%, F2=15%, F3=20%. Parameter yang akan diamati dari beberapa indikator seperti uji aktivitas antioksidan, uji organoleptik, dan uji hedonik yang terdiri dari warna, kejernihan, aroma, serta rasa terhadap minuman teh yang dihasilkan.

**Tabel 4. 1. Formula Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi.**

| Bahan            | Kode Sampel |        |        |
|------------------|-------------|--------|--------|
|                  | 169         | 490    | 874    |
| Teh Hijau (g)    | 80 g        | 80 g   | 80 g   |
| Kencur (g)       | 50 g        | 75 g   | 100 g  |
| Daun Pandan (g)  | 10 g        | 15 g   | 20 g   |
| Gula Stevia (ml) | 30 ml       | 30 ml  | 30 ml  |
| Air (ml)         | 650 ml      | 650 ml | 650 ml |

*sumber: dimodifikasi dari Aptika (2019)*

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1. Lokasi Penelitian**

Untuk pembuatan teh kencur dan daun pandan dilakukan di Rumah Peneliti yaitu Jl. Oman Jaya 1 Pejuang, Medan Satria, Harapan Indah, Kota Bekasi -17131. Untuk Uji Aktivitas Antioksidan akan dilaksanakan di PT Vicma Lab Indonesia dengan alamat lengkap di Ruko Graha Cibinong Blok G No.8, Jl.Raya Bogor No. Km 42, Cirimekar, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16917. Untuk Uji Organoleptik dan Hedonik dilakukan di STIKes Mitra Keluarga.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret 2023 sampai dengan bulan Juni 2023.

## **C. Populasi dan Sampel**

Populasi pada penelitian ini yaitu teh dan sampel penelitian ini produk teh dengan bahan dasar kencur dan daun pandan wangi. Penilaian terhadap daya terima produk akan dilakukan oleh panelis tidak terlatih yang terdiri dari 40 dewasa awal dengan rentang usia 19-26 tahun. Adapun untuk kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

### **1. Kriteria Inklusi**

- a. Sehat Jasmani
- b. Bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

### **2. Kriteria Eksklusi**

- a. Memiliki Gangguan Panca Indera.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah karakteristik, properti, atau nilai seseorang, objek, atau aktivitas yang memiliki perbedaan tertentu yang diidentifikasi oleh peneliti untuk dipelajari dan menarik sebuah kesimpulan. Tiga jenis variabel yang

digunakan dalam penelitian ini adalah variabel independen, variabel dependen, dan variabel kontrol.

### **1. Variabel Bebas (Independen)**

Variabel bebas sering dikenal sebagai variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau mengakibatkan perubahan atau akibat dari variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah penggunaan penambahan kencur dan daun pandan wangi dalam pembuatan teh dengan jumlah yang berbeda antara ketiga sampel.

### **2. Variabel Terikat (Dependen)**

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel independen. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas sensori teh dengan penambahan kencur dan daun pandan dalam beberapa aspek warna, aroma, kejernihan, rasa, tingkat kesukaan, dan aktivitas antioksidan.

### **3. Variabel Kontrol**

Variabel kontrol merupakan variabel yang memiliki hubungan antara variabel independen dan dependen dikontrol atau dipertahankan konstan sehingga tidak dipengaruhi oleh faktor eksternal yang belum diteliti. Pada penelitian ini variabel kontrolnya adalah jenis dan jumlah bahan yang digunakan, alat yang akan digunakan, waktu proses pengolahan dengan perlakuan yang sama, dan suhu minuman.

## E. Definisi Operasional

Tabel 4. 2. Definisi Operasional

| No                         | Variabel          | Definisi  | Cara Ukur   | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur |
|----------------------------|-------------------|---|---|-----------|------------|------------|
| <b>Variabel Independen</b> |                   |   |   |           |            |            |
| 1.                         | Kencur            | Kencur ( <i>Kaempferia galanga L.</i> ) merupakan rempah-rempah yang memiliki khasiat sebagai obat herbal. (Soleh, 2019)  | Penimbangan bahan<br>F1 = 50 g<br>F2 = 75 g<br>F3 = 100 g | Timbangan | Gram       | Rasio      |
| 2.                         | Daun Pandan Wangi | Pandan wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius Roxb.</i> ) adalah jenis tumbuhan monokotil dari famili <i>Pandanaceae</i> . Di Indonesia, kebanyakan daun pandan digunakan sebagai pewarna makanan, penyegar ruangan, pewangi makanan, obat-obatan dan juga sebagai bahan baku kerajinan tangan. (Hindarso dkk., 2018) | Penimbangan bahan<br>F1 = 10 g<br>F2 = 15 g<br>F3 = 20 g  | Timbangan | Gram       | Rasio      |

| Variabel Dependen |     |  |                  |           |  |         |
|-------------------|-----|--|------------------|-----------|--|---------|
| 1.                | Teh | Teh hijau adalah adalah nama teh yang dibuat dari daun tanaman teh ( <i>Camellia sinensis</i> ) yang dipetik dan mengalami proses pemanasan untuk mencegah oksidasi, atau bisa juga berarti minuman yang dihasilkan dari menyeduh daun teh tersebut. (Cerika dan Yashinta, 2021) | Uji Organoleptik | Kuesioner | <p><b>Aroma :</b><br/> <math>4,09 \leq x &lt; 5</math> : Sangat Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan<br/> <math>3,09 \leq x &lt; 4,08</math>: Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan<br/> <math>2,09 \leq x &lt; 3,08</math>: Cukup Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan<br/> <math>1,09 \leq x &lt; 2,08</math>: Kurang Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan<br/> <math>1 \leq x &lt; 1,08</math>: Tidak Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan</p> <p><b>Warna:</b><br/> <math>4,09 \leq x &lt; 5</math> : Sangat Kuning<br/> <math>3,09 \leq x &lt; 4,08</math>: Kuning</p> | Ordinal |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | <p> <math>2,09 \leq x &lt; 3,08</math>:<br/>           Cukup Kuning<br/> <math>1,09 \leq x &lt; 2,08</math>:<br/>           Kurang Kuning<br/> <math>1 \leq x &lt; 1,08</math>:<br/>           Tidak Kuning<br/> <b>Rasa :</b><br/> <math>4,09 \leq x &lt; 5</math> :<br/>           Sangat Manis<br/> <math>3,09 \leq x &lt; 4,08</math>:<br/>           Manis<br/> <math>2,09 \leq x &lt; 3,08</math>:<br/>           Cukup Manis<br/> <math>1,09 \leq x &lt; 2,08</math>:<br/>           Kurang Manis<br/> <math>1 \leq x &lt; 1,08</math>:<br/>           Tidak Manis<br/> <b>Kejernihan :</b><br/> <math>4,09 \leq x &lt; 5</math> :<br/>           Sangat Cair<br/> <math>3,09 \leq x &lt; 4,08</math>:<br/>           Cair<br/> <math>2,09 \leq x &lt; 3,08</math>:<br/>           Cukup Cair<br/> <math>1,09 \leq x &lt; 2,08</math>:<br/>           Kurang Cair<br/> <math>1 \leq x &lt; 1,08</math>:<br/>           Tidak Cair<br/>           (Agatha, 2020)         </p> |  |
|--|--|--|--|---|--|

|  |                          |           |   |         |
|--|--------------------------|-----------|---|---------|
|  | Uji Hedonik              | Kuesioner | 84 – 100%:<br>Sangat Suka<br>68 – 83,99%: Suka<br>52 – 67,99%: Cukup<br>Suka<br>36 – 51,99%: Agak<br>Suka<br>20 – 35,99% : Tidak<br>Suka<br>(Simanungkalit, 2018)                         | Ordinal |
|  | Aktivitas<br>Antioksidan | DPPH      | <50 ppm : Sangat<br>Kuat<br>50 -100 ppm : Kuat<br>100 - 250 ppm :<br>Sedang<br>250 - 500 ppm :<br>Lemah<br>IC50 > 500ppm:<br>Tidak memiliki<br>aktivitas antioksidan<br>(Wulansari, 2018) | Ordinal |

## F. Alat dan Bahan Penelitian

### 1. Alat

Persiapan alat ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses eksperimen pembuatan teh kencur dan daun pandan. Peralatan yang diperlukan dalam pembuatan teh kencur dan daun pandan harus dalam keadaan yang bersih, kering, dan dapat digunakan sesuai fungsinya. Adapun peralatan yang perlu dipersiapkan untuk pembuatan sampel adalah seperti kompor gas, timbangan digital, gelas ukur, panci, sendok, gelas, saringan teh, spatula pengaduk, piring, mangkok, pisau, talenan, termometer suhu, botol kemasan, dan serbet. Alat yang digunakan untuk uji organoleptik dan hedonik yaitu seperti kuesioner dan alat tulis pulpen. Alat yang digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan adalah timbangan analitik, lampu, gelas kimia, gelas ukur, labu ukur, pipet ukur, dan spektrofotometer.

### 2. Bahan

Tujuan dari persiapan bahan adalah agar pada saat eksperimen pembuatan teh dengan penambahan kencur dan daun pandan bahan yang dibutuhkan sudah tersedia dan siap digunakan. Adapun bahan yang perlu dipersiapkan dalam eksperimen pembuatan teh dengan penambahan kencur dan daun pandan sebagai berikut,

**Tabel 4. 3. Bahan pembuatan Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| Bahan            | Kode Sampel |        |        |
|------------------|-------------|--------|--------|
|                  | 169         | 490    | 874    |
| Teh Hijau (g)    | 80 g        | 80 g   | 80 g   |
| Kencur (g)       | 50 g        | 75 g   | 100 g  |
| Daun Pandan (g)  | 10 g        | 15 g   | 20 g   |
| Gula Stevia (ml) | 30 ml       | 30 ml  | 30 ml  |
| Air (ml)         | 650 ml      | 650 ml | 650 ml |

*sumber: dimodifikasi dari Aptika (2019)*

Adapun bahan yang digunakan dalam uji aktivitas antioksidan yaitu sampel dari tiga formula minuman fungsional teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi, larutan DPPH, metanol, *aquades*.

## **G. Prosedur Kerja**

### **1. Pembuatan Teh Kencur dan Daun Pandan**

Berikut prosedur kerja cara pembuatan minuman teh kencur dan daun pandan,

- a. Mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan
- b. Penimbangan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan teh kencur dan daun pandan
- c. Siapkan wadah yang berisikan gula stevia
- d. Siapkan daun pandan dan irisan kencur di dalam panci. Lalu rebuslah didalam panci, panaskan panci berisi air diatas kompor dengan api sedang. Tunggulah sampai 5 menit air rebusan dengan suhu 100°C. Lalu matikan kompor.
- e. Siapkan teh didalam saringan beserta kencur dan daun pandan yang sudah direbus. Lalu tuangkan air rebusan ke dalam wadah dengan menggunakan saringan. Aduklah sampai merata.
- f. Setelah merata, pindahkan ke gelas untuk siap diminum.

### **2. Uji Aktivitas Antioksidan**

Untuk melakukan uji aktivitas antioksidan dengan cara masing-masing sampel dengan berbagai konsentrasi dipipet sebanyak 0,2 mL dengan pipet mikro dan masukan ke dalam *vial*, kemudian tambahkan 3,8 mL larutan DPPH 50  $\mu$ M. Kocok campuran hingga homogen dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, ukur serapannya dengan *spektrofotometri UV-Vis* pada panjang gelombang maksimum DPPH. Aktivitas antioksidan sampel oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH dapat diketahui melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus :

$$\%Inhibisi = \frac{Abs.\ blanko - Abs.\ sampel}{Abs.\ blanko} \times 100\%$$

Keterangan:

Abs. Blanko = Absorbansi DPPH 50  $\mu$ M

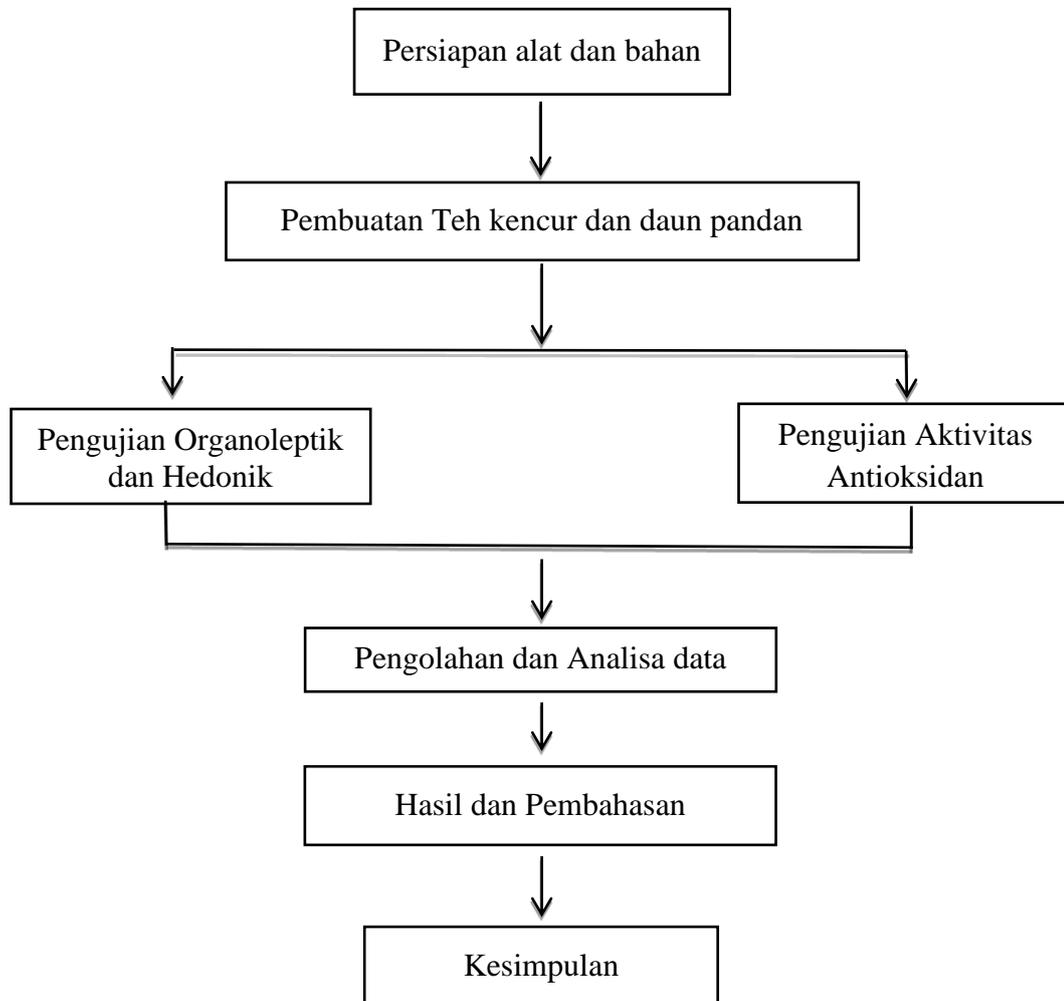
Abs. Sampel = Absorbansi Sampel Uji

Aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan nilai IC50 (*Inhibition Concentration* 50%). IC50 adalah bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal sebesar 50%. Nilai IC50 masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier, yang menyatakan hubungan antara konsentrasi fraksi antioksidan yang dinyatakan sebagai sumbu x dengan % inhibisi yang dinyatakan sebagai sumbu y dari seri replikasi pengukuran (Yahya et al., 2020)

Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan DPPH akan menghasilkan informasi mengenai aktivitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas yang dilihat berdasarkan nilai IC50 dan data yang dihasilkan nantinya akan dibandingkan dengan senyawa lain yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik seperti vitamin C. IC50 yaitu besarnya konsentrasi inhibisi larutan uji terhadap kemampuannya menurunkan aktivitas radikal bebas sebesar 50% (Wulansari, 2018).

## H. Alur Penelitian

Berikut adalah alur penelitian yang digunakan untuk eksperimen teh kencur dan daun pandan wangi,



**Gambar 4. 1. Alur Penelitian**

## I. Pengolahan & Analisa Data

### 1. Uji Organoleptik

Data yang diperoleh dari uji sensori kemudian dirata-ratakan atau mean untuk mencari hasil terbaik untuk eksperimen teh yang diteliti. Analisis skor rata-rata dilakukan dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif untuk menemukan kriteria masing-masing aspek sampel teh.

Kualitas yang dianalisa adalah aroma, rasa, warna dan kejernihan. Berikut langkah-langkah menghitung skor rata-rata menurut (Agatha dan Paryoto, 2020) yaitu :

- Nilai Maksimum = 5
- Nilai Minimum = 1
- Jumlah Panelis = 40
- Rumus Menghitung Jumlah Skor Maksimal

$$= \text{Jumlah Panelis} \times \text{Nilai Tertinggi}$$

$$= 40 \times 5 = 200$$

- Rumus Menghitung Jumlah Skor Minimal
- $$= \text{Jumlah Panelis} \times \text{Nilai Terendah}$$
- $$= 40 \times 1 = 40.$$

- Rumus Menghitung Rerata Maksimal

$$\text{Persentase Maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Jumlah panelis}} = \frac{200}{40} = 5$$

- Rumus Menghitung Rerata Minimal

$$\text{Persentase Maksimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{Jumlah panelis}} = \frac{40}{40} = 1$$

- Rumus Menghitung Rentang Rerata

$$= \text{Rerata Skor Maksimal} - \text{Rerata Skor Minimal}$$

$$= 5 - 1 = 4$$

- Rumus Menghitung Interval Kelas Rerata

$$\text{Interval Presentase} = \frac{\text{rentang}}{\text{Jumlah Kriteria}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria teh hasil eksperimen. Tabel interval skor dan kriteria teh kencur dan daun pandan hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 4. Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Organoleptik**

| Aspek      | Rerata                                     |   |  |                                      |   |
|------------|--|---|--|--------------------------------------|---|
|            | $1 \leq x < 1,08$                          | $1,09 \leq x < 2,08$                        | $2,09 \leq x < 3,08$                       | $3,09 \leq x < 4,08$                 | $4,09 \leq x < 5$                           |
| Aroma      | Tidak Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan | Kurang Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan | Cukup Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan | Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan | Sangat Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan |
| Warna      | Tidak Kuning                               | Kurang Kuning                               | Cukup Kuning                               | Kuning                               | Sangat Kuning                               |
| Rasa       | Tidak Manis                                | Kurang Manis                                | Cukup Manis                                | Manis                                | Sangat Manis                                |
| Kejernihan | Tidak Jernih                               | Kurang Jernih                               | Cukup Jernih                               | Jernih                               | Sangat Jernih                               |

Sumber: dimodifikasi dari Agatha dan Paryoto (2020)

Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut akan diperoleh interval skor dan kriteria kualitas teh dengan hasil eksperimen kencur dan daun pandan untuk mengetahui kualitas keseluruhan :

1.  $4,09 \leq x < 5$  : Sangat Berkualitas secara organoleptik
2.  $3,09 \leq x < 4,08$  : Berkualitas secara organoleptik
3.  $2,09 \leq x < 3,08$  : Cukup Berkualitas secara organoleptik
4.  $1,09 \leq x < 2,08$  : Agak berkualitas secara organoleptik
5.  $1 \leq x < 1,08$  : Tidak berkualitas secara organoleptik

## 2. Uji Hedonik

Data yang sudah didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dari 40 orang panelis tidak terlatih. Skor nilai untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Skor presentase

n = Jumlah skor kualitas (warna, aroma, tekstur, dan rasa)

N = Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk mengubah data skor presentase menjadi nilai kesukaan, dengan cara:

- Nilai Maksimum = 5 (sangat suka)
- Nilai Minimum = 1 (tidak suka)
- Jumlah kriteria ditentukan = 5 kriteria
- Jumlah Panelis = 40 orang
- Rumus Menghitung Skor Maksimum  
= Jumlah Panelis x Nilai Tertinggi  
= 40 x 5 = 200
- Rumus Menghitung Skor Minimum  
= Jumlah Panelis x Nilai Terendah  
= 40 x 1 = 40
- Rumus Menghitung Persentase Maksimum  
=  $\frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$   
=  $\frac{200}{200} \times 100\%$   
= 100%
- Rumus Menghitung Persentase Minimum  
=  $\frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$   
=  $\frac{40}{200} \times 100\%$   
= 20%
- Rumus Menghitung Rentangan

= Persentase Maksimum – Persentase Minimum

= 100% - 20% = 80%

- Rumus Menghitung Interval persentase

$$= \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah Kriteria}}$$

$$= \frac{80\%}{5}$$

$$= 20\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval presentase dengan kriteria uji kesukaan dari masing-masing aspek yaitu warna, aroma, kejernihan, dan rasa sebagai berikut:

**Tabel 4. 5. Interval Persentase Kriteria Uji Hedonik**

| <b>Interval (%)</b> | <b>Kriteria</b> |
|---------------------|-----------------|
| 20 – 35,99          | Tidak Suka      |
| 36 – 51,99          | Kurang Suka     |
| 52 – 67,99          | Cukup Suka      |
| 68 – 83,99          | Suka            |
| 84 – 100            | Sangat Suka     |

*Sumber: dimodifikasi dari Simanungkalit,2018.*

### 3. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Data hasil uji organoleptik dan hedonik dianalisis menggunakan metode statistik non parametrik yaitu Uji *Kruskal Wallis*. Uji *Kruskal Wallis* berguna untuk membandingkan sampel yang independen dengan skala ordinal atau interval dan rasio tapi tidak berdistribusi normal. Pada penelitian ini digunakan Uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan antara formulasi penambahan kencur dan daun pandan terhadap karakteristik organoleptik, daya terima dan kandungan antioksidan pada minuman teh.

Data dikatakan tidak normal apabila memiliki nilai  $p$ -value  $<0,05$  sehingga data disebut non parametrik dan menggunakan Uji *Kruskal Wallis* apabila nilai  $p$ -value  $<0,05$  maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney* untuk mengetahui adanya perbedaan pada setiap formula. apabila nilai Uji *Mann Whitney*  $p$ -value  $<0,05$  maka dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap formula.

## J. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah interaksi antara peneliti dan subjek penelitian, mengikuti prinsip-prinsip etika (Notoatmodjo, 2018). Etika penelitian ini diajukan ke Komisi Etik Penelitian STIKes Prima Indonesia No.240/EC/KEPK/STIKES-PI/III/2023 dan mendapatkan persetujuan komite etik dan ijin penelitian pada tanggal 20 Maret 2023. Peneliti harus memiliki empat prinsip ketika melakukan penelitian, yaitu sebagai berikut :

### 1. Menghormati harkat dan martabat manusia

Peneliti harus menginformasikan kepada panelis partisipan penelitian tentang tujuan dilakukannya penelitian. Peneliti juga harus memberikan hak kepada panelis apakah akan berpartisipasi dalam acara tersebut atau tidak. Untuk mencegah bahaya dan melindungi partisipan, peneliti harus menjelaskan pernyataan persetujuan secara lengkap melalui lembar persetujuan (*informed consent*), yang meliputi :

- a. Manfaat bagi penelitian.
- b. Menjelaskan terkait potensi gangguan atau ketidaknyamanan yang mungkin terjadi.
- c. Manfaat bagi panelis.
- d. Persetujuan peneliti untuk menjelaskan secara jelas alur dari proses penelitian.
- e. Persetujuan panelis untuk dapat mengundurkan diri kapanpun selama masa waktu penelitian berlangsung.
- f. Jaminan untuk menjaga identitas panelis yang mengikuti penelitian.

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian

Peneliti tidak boleh memberikan informasi mengenai identitas panelis partisipan penelitian. Karena setiap orang memiliki hak dasar privasi dan kebebasan informasi. Alih-alih identitas asli, peneliti dapat menggunakan pengkodean untuk melindungi kerahasiaan identitas panelis.

3. Keadilan dan keterbukaan

Peneliti harus memastikan bahwa setiap panelis menerima perlakuan dan manfaat yang sama. Semua panelis juga harus diberitahu terkait alur prosedur penelitian, sehingga prinsip ini dapat dilaksanakan secara efektif sesuai dengan harapan peneliti.

4. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Efek buruk pada panelis harus diminimalkan sekecil mungkin. Oleh karena itu, penelitian mengharuskan dapat mencegah terjadinya atau dapat mengurangi rasa sakit, cedera, stres, atau kematian pada panelis.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### A. Uji Organoleptik

Pada penelitian ini dilakukan uji organoleptik yang meliputi beberapa indikator yaitu aroma, kejernihan, rasa, dan warna dari produk teh kencur dan daun pandan wangi yang telah dibuat. Uji organoleptik dilakukan oleh 40 orang panelis tidak terlatih di STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur. Tujuan dari dilakukan uji berikut pada produk minuman teh *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari beberapa indikator seperti aroma,kejernihan, rasa dan warna dari ketiga formulasi teh yang berbeda. Penambahan dari teh kencur dan daun pandan wangi terdiri dari ketiga formulasi yang berbeda dalam indikator aroma, kejernihan, rasa, dan warna.

**Tabel 5. 1 Hasil Rata-rata Uji Organoleptik Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| Sampel      | Rata-Rata |                            |            |        |      |       |       |        |
|-------------|-----------|----------------------------|------------|--------|------|-------|-------|--------|
|             | Aroma     | Ket.                       | Kejernihan | Ket.   | Rasa | Ket.  | Warna | Ket.   |
| F1<br>(169) | 3,48      | Beraroma<br>khas           | 3,70       | Jernih | 3,18 | Manis | 3,10  | Kuning |
| F2<br>(490) | 3,55      | Beraroma<br>khas           | 3,55       | Jernih | 3,20 | Manis | 3,13  | Kuning |
| F3<br>(874) | 4,38      | Sangat<br>Beraroma<br>khas | 3,63       | Jernih | 3,48 | Manis | 3,30  | Kuning |

*Sumber: Data Primer (2023)*

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa rerata tertinggi indikator aroma yaitu pada perlakuan F3 dengan rata-rata 4,38 (Sangat Beraroma Khas) dan terendah yaitu pada perlakuan F1 dengan rata-rata 3,48 (Beraroma Khas). Rerata tertinggi indikator kejernihan yaitu pada perlakuan F1 dengan rata-rata 3,70 (Jernih) dan terendah yaitu pada perlakuan F2 dengan rata-rata 3,55 (Jernih). Rerata tertinggi indikator rasa yaitu pada perlakuan F3 dengan rata-rata 3,48 (Manis) dan terendah yaitu pada perlakuan F1 dengan rata-rata 3,18

(Manis). Rerata tertinggi indikator warna yaitu pada perlakuan F3 dengan rata-rata 3,30 (Kuning) dan terendah yaitu pada perlakuan F1 dengan rata-rata 3,10 (Kuning).

**Tabel 5. 2 Uji Normalitas Data**

| Formula  | Indikator ( <i>p-value</i> ) |            |       |       | Nilai $\alpha$ | Keterangan                 |
|----------|------------------------------|------------|-------|-------|----------------|----------------------------|
|          | Aroma                        | Kejernihan | Rasa  | Warna |                |                            |
| F1 (169) | 0,001                        | 0,001      | 0,001 | 0,001 | 0,05           | Tidak Berdistribusi Normal |
| F2 (490) | 0,001                        | 0,001      | 0,001 | 0,001 | 0,05           | Tidak Berdistribusi Normal |
| F3 (874) | 0,001                        | 0,001      | 0,001 | 0,001 | 0,05           | Tidak Berdistribusi Normal |

*Sumber: Data Primer (2023)*

Berdasarkan tabel diatas hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai *p-value* pada indikator aroma, kejernihan, rasa dan warna kurang dari 0,05 ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal, dikarenakan data tidak berdistribusi normal maka syarat uji *Analysis of variance* tidak bisa terpenuhi sehingga analisis yang digunakan untuk uji pembeda yaitu menggunakan uji *Kruskal Wallis*.

**Tabel 5. 3 Hasil Analisis Uji *Kruskal Wallis* Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| Indikator  | <i>p-value</i> | Nilai $\alpha$ | Keterangan          |
|------------|----------------|----------------|---------------------|
| Aroma      | 0,001          | 0,05           | Ada Perbedaan       |
| Kejernihan | 0,877          | 0,05           | Tidak Ada Perbedaan |
| Rasa       | 0,265          | 0,05           | Tidak Ada Perbedaan |
| Warna      | 0,636          | 0,05           | Tidak Ada Perbedaan |

*Keterangan: Uji *Kruskal Wallis* \*signifikan  $p-value < 0,05$*

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa untuk indikator kejernihan, rasa dan warna tidak ada perbedaan yang signifikan karena *p-value*  $> 0,05$ . Dimana indikator kejernihan memiliki *p-value* = 0,877; rasa memiliki *p-value* = 0,265 dan warna memiliki *p-value* = 0,636. Sedangkan untuk indikator aroma

terdapat adanya perbedaan yang signifikan dibuktikan dengan  $p\text{-value} < 0,05$ . Pada indikator aroma memiliki  $p\text{-value} = 0,001$  sehingga akan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* agar dapat mengetahui pada perlakuan formula berapa yang mengalami perbedaan yang signifikan.

**Tabel 5. 4 Hasil Analisis Uji *Mann Whitney* Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi pada Indikator Aroma**

| Jenis Sampel          | $p\text{-value}$ | Nilai $\alpha$ | Keterangan          |
|-----------------------|------------------|----------------|---------------------|
| F1 (169) dan F2 (490) | 0,748            | 0,05           | Tidak Ada Perbedaan |
| F1 (169) dan F3 (874) | 0,001            | 0,05           | Ada Perbedaan       |
| F2 (490) dan F3 (874) | 0,001            | 0,05           | Ada Perbedaan       |

*Keterangan: Uji Mann Whitney \*signifikan  $p\text{-value} < 0,05$*

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara F1 dan F2 pada kategori aroma. Dimana hasil uji statistik menunjukkan hasil  $p\text{-value} = 0,748$ . Sedangkan antara sampel F1 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan. Dimana hasil uji statistik menunjukkan hasil  $p\text{-value} = 0,001$ . Antara F2 dan F3 juga memiliki hasil terdapat perbedaan yang signifikan. Dimana hasil uji statistik menunjukkan hasil  $p\text{-value} = 0,001$ .

## B. Uji Hedonik

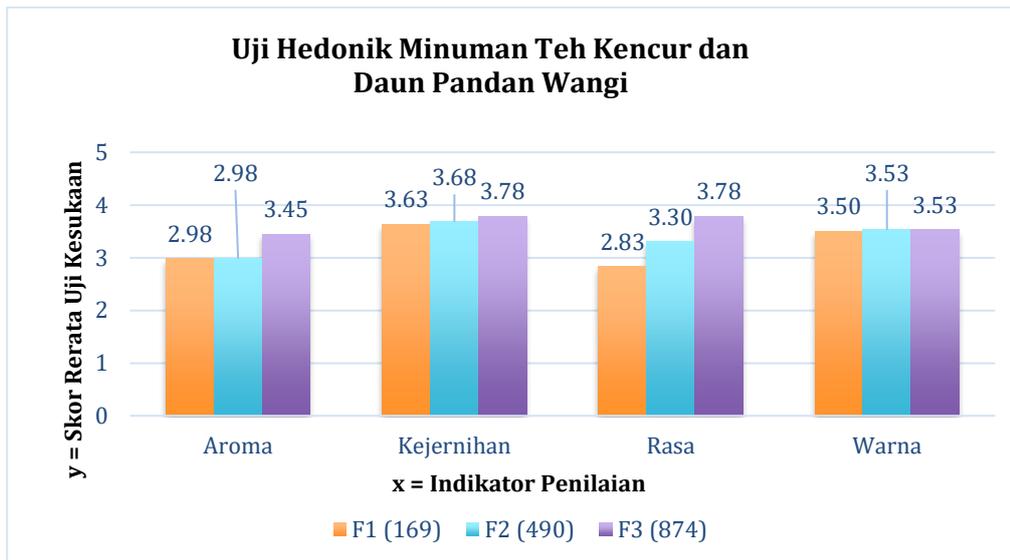
Pada penelitian ini dilakukan uji hedonik atau uji daya terima masyarakat yang meliputi beberapa aspek yaitu aroma, kejernihan, rasa, dan warna dari produk teh kencur dan daun pandan wangi yang telah dibuat. Uji hedonik dilakukan oleh 40 orang panelis tidak terlatih di kawasan STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur. Uji hedonik pada masyarakat dilakukan dengan tujuan untuk melihat pengaruh pemberian kencur dan daun pandan wangi pada teh hijau yang berbeda kategori aroma, kejernihan, rasa maupun warna dengan tingkat penerimaan atau daya terima panelis.

**Tabel 5. 5 Hasil Analisis Tingkat Penerimaan Panelis Masyarakat Terhadap Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| Sampel   | Rerata Aspek         |                |                      |                | Total Persentase | Kriteria   |
|----------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|------------------|------------|
|          | Aroma                | Kejernihan     | Rasa                 | Warna          |                  |            |
| F1 (169) | 2,98<br>(Cukup Suka) | 3,63<br>(Suka) | 2,83<br>(Cukup Suka) | 3,50<br>(Suka) | 61,38%           | Cukup Suka |
| F2 (490) | 2,98<br>(Cukup Suka) | 3,68<br>(Suka) | 3,30<br>(Suka)       | 3,53<br>(Suka) | 67,38%           | Cukup Suka |
| F3 (874) | 3,45<br>(Suka)       | 3,83<br>(Suka) | 3,78<br>(Suka)       | 3,53<br>(Suka) | 72,88%           | Suka       |

Sumber: Data Primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5.4 didapatkan hasil Hasil dari daya terima terhadap masyarakat dari aspek aroma, kejernihan, rasa dan warna dengan nilai rerata tertinggi pada formula F3 dengan total presentase 72,88% dengan kriteria suka. Sedangkan nilai rerata terendah pada formula F1 dengan nilai 61,38% dengan kriteria cukup disukai oleh masyarakat.



**Keterangan:**

1,00 – 1,08 = Tidak Suka | 1,09 – 2,08 = Kurang Suka | 2,09 – 3,08 = Cukup Suka |  
3,09 – 4,08 = Suka | 4,09 – 5,00 = Sangat Suka

Sumber: Agatha dan Paryoto (2020)

**Gambar 5. 1 Diagram Uji Hedonik Masyarakat**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap produk minuman teh kencur dan daun pandan wangi yang terdiri dari beberapa kategori, yaitu aroma, kejernihan, rasa, dan warna didapatkan hasil untuk kategori aroma yang paling disukai masyarakat yaitu pada perlakuan F3 dengan rerata 3,45 (Suka). Kategori kejernihan yang paling disukai masyarakat yaitu pada perlakuan F3 dengan rerata 3,83 (Suka). Kategori rasa yang paling disukai masyarakat yaitu pada perlakuan F3 dengan rerata 3,78 (Suka). Kategori warna yang paling disukai masyarakat yaitu pada perlakuan F2 dan F3 yang memiliki rerata sama yaitu 3,53 (Suka).

### C. Uji Aktivitas Antioksidan

Pada uji ini dilakukan pada produk minuman ready to drink teh kencur dan daun pandan dengan menggunakan metode DPPH. Berikut dibawah ini tabel hasil uji aktivitas antioksidan produk minuman ready to drink teh kencur dan daun pandan wangi :

**Tabel 5. 6 Hasil Analisis Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| Sampel   | Konsentrasi/<br>ppm | N | Mean<br>Rank | Median  | Sig.       | Ket.                |
|----------|---------------------|---|--------------|---------|------------|---------------------|
| F1 (169) | 4272,28             | 1 | 1.00         |         |            |                     |
| F2 (490) | 4745,58             | 1 | 3.00         | 4568,44 | 0,368>0,05 | Tidak ada perbedaan |
| F3 (874) | 4568,44             | 1 | 2.00         |         |            |                     |

Sumber: Hasil Laboratorium Vicma Lab (2023)

Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* pada Tabel 5.5 diatas dapat diketahui bahwa antioksidan nilai rank tertinggi terdapat pada formula F1 sebesar 4272,28 ppm dan terendah terdapat pada F2 yaitu 4745,58 ppm.

### D. Perhitungan Kapasitas Antioksidan

Perhitungan kapasitas antioksidan dilakukan pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan dengan menggunakan standar asam galat *katekin*. Berikut dibawah ini hasil perhitungan kapasitas antioksidan produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi :

**Tabel 5. 7 Hasil Perhitungan Uji Kapasitas Antioksidan Minuman Teh Kencur dan Daun Pandan Wangi**

| <b>Sampel</b> | <b>Standar Asam Galat (ppm)</b> | <b>Total Volume (L)</b> | <b>Faktor Pengenceran</b> | <b>Mg Sampel</b> | <b>Kapasitas Antioksidan (%ppm)</b> |
|---------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------------------|
| F1<br>(169)   | 4272,28                         | 0,08                    | 50                        | 100              | 170,91                              |
| F2<br>(490)   | 4745,58                         | 0,08                    | 50                        | 100              | 189,82                              |
| F3<br>(874)   | 4568,44                         | 0,08                    | 50                        | 100              | 182,73                              |

*Sumber: Data Primer (2023)*

Berdasarkan hasil perhitungan uji kapasitas antioksidan pada minuman teh kencur dan daun pandan wangi dapat diketahui jumlah kapasitas antioksidan terbesar terdapat pada Formula 2 dengan hasil 189,82 ppm dan jumlah kapasitas terendah terkecil terdapat pada Formula 1 dengan hasil 170,91 ppm.

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Uji Organoleptik**

Pada uji organoleptik yaitu menilai produk untuk mengetahui bagaimana aroma, kejernihan, rasa dan aroma dari produk teh dengan penambahan kencur dan daun pandan wangi di setiap formula yang berbeda-beda. Penilaian hasil uji organoleptik ini dilakukan oleh panelis tidak terlatih berjumlah 40 orang yang berasal dari mahasiswa STIKes Mitra Keluarga.

##### 1. Aroma

Aroma digunakan untuk mengevaluasi elemen ini karena merupakan salah satu aspek yang dinyatakan tes indera (Atmadja dan Yuniyanto, 2019). Menurut Pramesti (2019), Aroma adalah bau yang berasal dari bahan dan makanan yang dapat menggugah selera seseorang. (1) Tidak Beraroma Kencur dan Daun Pandan Wangi, (2) Kurang Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan Wangi, (3) Cukup Beraroma Khas Kencur, (4) Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan Wangi, dan (5) Sangat Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan Wangi. Aroma minuman *ready to drink* kencur dan daun pandan wangi diidentifikasi melalui proses menghirup aroma produk dengan indera penciuman dari ketiga sampel yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, rata-rata indikator aroma pada formulasi minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan berkisar antara 3,48 hingga 4,38. Nilai rata-rata terbesar pada perlakuan formula 3 yang memiliki rata-rata 4,38 dan termasuk kategori sangat beraroma khas kencur dan daun pandan wangi. Perlakuan F1 yang masuk dalam kategori Sangat Beraroma Kencur dan Daun Pandan Wangi menghasilkan nilai rata-rata terendah dengan nilai rata-rata 3,48.

Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu terdapat adanya perbedaan yang signifikan antara formulasi minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi terhadap karakteristik organoleptik aroma. Hal ini dikarenakan  $p\text{-value} (0,001) > \alpha (0,05)$ . Selanjutnya dilakukan uji lanjutan (*Uji Mann-Whitney*) untuk mengetahui sampel mana yang berbeda pada produk yang dibuat. Didapatkan hasil bahwa untuk formula 1 dan formula 2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan formula 1 dan formula 3 serta formula 2 dan formula 3 terdapat perbedaan yang signifikan. Pada formula 3 memiliki rata-rata penilaian aroma dalam kategori Sangat Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan Wangi. Sedangkan kedua formula lainnya memiliki aroma dalam kategori Beraroma Khas Kencur dan Daun Pandan Wangi. Hal ini disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda antara sampel yang mempengaruhi perbedaan nyata pada indikator aroma. Adanya senyawa yang terdapat dalam bahan kencur dan daun pandan wangi yang mempengaruhi perbedaan pada setiap sampel. Dimana semakin banyak penambahan kencur dan daun pandan wangi dapat berpengaruh kepada kuatnya aroma minuman teh *ready to drink* ini.

Pernyataan tersebut diperkuat Prabawati dan Pujimulyani (2018) yang menyatakan bahwa hal tersebut dikarenakan adanya senyawa aromatik dan aroma spesifik pada kencur. Komponen kimia tanaman kencur meliputi minyak atsiri 2,4–2,9% yang ditemukan dalam *etil parametoksi sinamat* (30%). *Etil parametoksi sinamat* adalah turunan kimia asam sinamat pada kencur. Zat-zat inilah yang menyebabkan aroma khas kencur.

Tidak hanya penambahan kencur saja yang mempengaruhi aroma pada minuman *ready to drink* ini tetapi daun pandan wangi juga memiliki peran yang penting. Hal ini dinyatakan dalam Silalahi (2018) Pemberian nama pandan wangi diduga berhubungan dengan aroma khas yang

dihasilkannya. Oleh karena itu, sebutan pandan dapat diartikan sebagai untuk spesies dari genus *Pandanus* dan juga sebutan untuk aroma senyawa *2-acetyl-1-pyrroline* (ACPY) yang dimana Aroma yang dihasilkan pandan berasal dari degradasi oksidasi pigmen karotenoid kuning. Aroma yang dihasilkan oleh daun pandan wangi memberi efek relaksasi.

## 2. Kejernihan

Kejernihan adalah segi penting mutu minuman juga merupakan salah satu parameter yang penting. Aspek penilaian kejernihan yang dilakukan pada uji organoleptik teh kencur dan daun pandan wangi terdiri dari lima skala antara lain (1) Tidak Jernih, (2) Kurang Jernih, (3) Cukup Jernih, (4) Jernih, dan (5) Sangat Jernih. Kejernihan dari produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dilakukan proses identifikasi dan dilakukan proses penginderaan dengan cara mengamati kejernihan produk dengan indera penglihatan dari ketiga sampel berbeda yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik indikator kejernihan produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 3,55 – 3,70. Nilai rata-rata diperoleh tertinggi pada perlakuan formula 1 dengan rata-rata 3,70 yang termasuk ke dalam kategori Jernih. Sementara untuk rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan formula 2 dengan rata-rata 3,55 yang termasuk ke dalam kategori Jernih.

Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara formulasi minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi terhadap karakteristik organoleptik kejernihan produk. Hal ini dikarenakan  $p\text{-value}$  (0,877) >  $\alpha$  (0,05). Hal ini sesuai dengan pernyataan Isnaeni dan Sari (2021) yang

menyatakan bahwa senyawa *theaflavin* memberikan pengaruh terhadap kejernihan seduhan teh.

Semakin tinggi persentase penambahan daun teh, maka kejernihan dari produk teh akan semakin berkurang. Produk akan memiliki warna yang berkabut. Hal ini dikarenakan terdapat senyawa *theaflavin* yang terkandung di dalam daun teh. *Theaflavin* dikaitkan dengan kualitas suatu teh, dimana *theaflavin* memberikan pengaruh terhadap *astintgency*, *brighthness*, dan *briskness*. Selain itu, menurut Nasir et al. (2020) menjelaskan bahwa proses pengeringan daun juga berpengaruh terhadap kejernihan teh. Proses pengeringan daun dapat menyebabkan warna hijau *klorofil* yang terkandung di dalam daun akan teroksidasi menjadi warna coklat.

### 3. Rasa

Rasa merupakan kriteria penting dalam menilai suatu produk pangan yang banyak melibatkan indra pengecap yaitu lidah. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu mendukung kualitas suatu produk (Rauf dan Rasbawati, 2018). Aspek penilaian rasa yang dilakukan pada uji organoleptik teh kencur dan daun pandan wangi terdiri dari lima skala antara lain (1) Tidak Manis, (2) Kurang Manis, (3) Cukup Manis, (4) Manis, dan (5) Sangat Manis. Rasa dari produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dilakukan proses identifikasi dan dilakukan proses penginderaan dengan cara mencicipi rasa produk dengan indera perasa dari ketiga sampel yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik indikator rasa produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 3,18 – 3,48. Nilai rata-rata diperoleh tertinggi pada perlakuan formula 3 dengan rata-rata 3,48 yang

termasuk ke dalam kategori Manis. Sementara untuk rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan formula 1 dengan rata-rata 3,18 yang termasuk ke dalam kategori Manis.

Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara formulasi minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi terhadap karakteristik organoleptik rasa produk. Hal ini dikarenakan  $p\text{-value}$  (0,265)  $>$   $\alpha$  (0,05). Hal ini sejalan dengan penelitian Isnaeni dan Sari (2021) adanya rasa sedikit pahit pada produk dikarenakan terdapat senyawa katekin yang ada pada teh hijau. *Katekin* memberikan peran penting dalam menentukan kualitas suatu produk teh dalam pengolahannya. *Katekin* merupakan suatu senyawa yang dapat memberikan rasa pahit dan sepat pada teh yang bersifat larut air dan tidak berwarna.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh adanya penambahan gula stevia pada produk. Penggunaan konsentrasi gula stevia pada 3 perlakuan formula dibuat sama, sehingga tidak memberikan perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Isnaeni dan Sari (2021) dimana pada penelitian tersebut memiliki hasil bahwa pemberian konsentrasi gula stevia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa dari teh hijau. Pemberian gula stevia ini bertujuan untuk mengurangi rasa pahit yang dihasilkan oleh bahan dasar produk, yaitu daun teh kencur dan daun pandan wangi. Menurut Marlina dan Endang (2018) rasa manis yang dihasilkan dari daun tanaman stevia disebabkan adanya kandungan dari senyawa *glikosida*. *Glikosida* ini merupakan suatu senyawa yang terdiri dari gula dan bukan gula (*aglukon*).

#### 4. Warna

Warna merupakan bagian penampakan produk dan merupakan parameter penilaian yang penting karena penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen (Seveline et al., 2019). Aspek penilaian warna yang dilakukan pada uji organoleptik teh kencur dan daun pandan wangi terdiri dari lima skala antara lain: (1) Tidak Kuning, (2) Kurang Kuning, (3) Cukup Kuning, (4) Kuning, dan (5) Sangat Kuning. Warna dari produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dilakukan proses identifikasi dan dilakukan proses penginderaan dengan cara melihat warna produk dengan indera penglihatan dari ketiga sampel yang telah disediakan.

Berdasarkan data yang didapatkan, hasil uji organoleptik indikator warna produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi untuk semua formula memiliki kisaran rata-rata 3,10 - 3,30. Nilai rata-rata diperoleh tertinggi pada perlakuan formula 3 dengan rata-rata 3,30 yang termasuk ke dalam kategori Kuning. Sementara untuk rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan formula 1 dengan rata-rata 3,08 yang termasuk ke dalam kategori Kuning.

Uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara formulasi minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi terhadap karakteristik organoleptik warna produk. Hal ini dikarenakan  $p\text{-value}$  (0,636) >  $\alpha$  (0,05). Hal ini disebabkan karena tidak dilakukan perbedaan perlakuan pada penambahan teh hijau pada setiap sampel sehingga pada ketiganya tidak terdapat perbedaan yang nyata. Pada teh terdapat senyawa *theaflavin* dan *thearubigin* yang dapat berpengaruh pada warna seduhan minuman teh (Rohdiana, 2019)

Menurut Rohdiana (2019), *theaflavin* berperan dalam penentuan kecerahan warna seduhan teh (kuning kemerahan). *Thearubigin*

merupakan senyawa yang sulit larut dalam air dan berperan dalam menentukan kemantapan warna seduhan teh (merah kecoklatan agak gelap). Selain itu, pada proses oksidasi enzimatis *tanin* teroksidasi menjadi *theaflavin* dan terkondensasi menjadi *thearubigin*. Kedua senyawa inilah yang memberikan warna menjadi lebih gelap pada teh.

## **B. Uji Hedonik**

Uji hedonik atau tingkat kesukaan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui kesukaan panelis berdasarkan indikator aroma, kejernihan, rasa dan warna dari penambahan kencur dan daun pandan wangi pada produk teh *ready to drink* dengan formula yang berbeda-beda. Penilaian uji hedonik merupakan salah satu jenis uji penerimaan yang dilakukan dengan penilaian berdasarkan skala hedonik. Skala hedonik berupa tingkatan kesukaan misalnya sangat suka, suka, cukup suka, kurang suka dan tidak suka (Simanungkalit et al., 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui daya terima masyarakat terhadap produk yang telah dibuat, sebelumnya memperhatikan 4 indikator. Diantaranya aroma, kejernihan, rasa, dan warna produk. Dari ketiga formula dengan perlakuan yang berbeda, didapatkan hasil bahwa formula 3 lebih tinggi persentase kesukaannya jika dibandingkan dengan kedua formula lainnya. Besarnya persentase kesukaan yaitu 72,88% dimana kategori ini termasuk suka (Simanungkalit et al., 2018). Formula tersebut memiliki rata-rata aroma 3,45 (suka), kejernihan 3,83 (suka), rasa 3,78 (suka), dan warna 3,53 (suka) (Agatha dan Paryoto, 2020). Adapun persentase kesukaan terendah yaitu ada pada formula 1. Besarnya persentase kesukaan yaitu 61,38% dimana kategori ini termasuk Cukup Suka (Simanungkalit et al., 2018). Formula tersebut memiliki rata-rata aroma 2,98 (cukup suka), kejernihan 3,63 (suka), rasa 2,83 (cukup suka), dan warna 3,50 (suka) (Agatha dan Paryoto, 2020).

Kesukaan panelis terhadap produk pada indikator aroma dan rasa di formula 1 (persentase kesukaan terendah) termasuk ke dalam kategori cukup suka menurut (Agatha dan Paryoto, 2020) dan mengalami penurunan kategori penilaian uji kesukaan dari “suka” ke “cukup suka”. Aroma khas pada teh dipengaruhi oleh senyawa kimia yang ada di dalam minyak atsiri rimpang kencur yaitu *sineol*, *asam metil kamil*, *pentadekaan*, *asam cinnamic*, *etil ester*, *borneol*, *kamfen*, *paraeumarin*, *asamanisic*, dan *alkaloid*. Hal ini yang mempengaruhi semakin sedikit penambahan kencur pada minuman teh *ready to drink*, aroma yang dihasilkan semakin tidak kuat. Dengan perlakuan yang berbeda ini panelis cenderung tidak suka pada formula 1 dengan penambahan kencur paling sedikit dibandingkan kedua formula lainnya. Selain aroma, indikator rasa juga mengalami penurunan kategori penilaian kesukaan. Dimana semakin sedikit penambahan kencur, maka rasa produk semakin menurun kesukaannya. Panelis lebih menyukai rasa khas kencur yang lebih kuat pada minuman teh *ready to drink*. Rasa manis pada minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi didapatkan dari penambahan gula stevia. Pemberian gula stevia ini bertujuan untuk mengurangi rasa pahit yang dihasilkan oleh bahan dasar produk, yaitu daun teh kencur dan daun pandan wangi. Sementara adanya rasa sedikit pahit pada minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dikarenakan terdapat senyawa *katekin* yang ada pada teh hijau. *Katekin* memberikan peran penting dalam menentukan kualitas suatu produk teh dalam pengolahannya. *Katekin* merupakan suatu senyawa yang dapat memberikan rasa pahit dan sepat pada teh yang bersifat larut air dan tidak berwarna (Isnaeni dan Sari, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, panelis lebih dominan menyukai produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi perlakuan formula 3 dengan komposisi bahan dasar yaitu 80 gram daun teh hijau; 100 gram kencur; 20 gram daun pandan wangi; 30 ml gula stevia; dan air 650 mL. Nilai rata-rata kesukaan masyarakat terhadap

produk yang dibuat dapat diterima dengan baik oleh masyarakat dibuktikan dengan hasil persentase kesukaan panelis terhadap produk yang telah dibuat 72,88% dalam kategori Suka. Penerimaan keseluruhan minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, kejernihan dan rasa (Dewi, 2018).

### C. Uji Aktivitas Antioksidan

Produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi yang sudah dilakukan uji organoleptik dan hedonik selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan salah satu metode pengukuran aktivitas antioksidan yang dinilai sederhana dan memiliki tingkat sensitivitas yang cukup tinggi. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH akan menghasilkan informasi mengenai aktivitas antioksidan dalam menangkal suatu radikal bebas yang dapat dilihat berdasarkan nilai IC50 dan data yang akan dihasilkan nantinya dibandingkan dengan senyawa lainnya yang juga memiliki aktivitas antioksidan. IC50 merupakan besar konsentrasi inhibisi larutan uji terhadap kemampuannya dalam menurunkan aktivitas radikal bebas sebesar 50% (Wulansari, 2018).

Adapun prinsip kerja dari metode DPPH itu sendiri yaitu dengan mengukur nilai absorbansi dari radikal DPPH yang mengalami penurunan disebabkan karena terdeteksinya senyawa antioksidan dengan menggunakan alat spektrofotometri yang sebelumnya sudah ditentukan terlebih dahulu panjang gelombang maksimumnya (Yahya et al., 2020). Jika larutan DPPH ditambahkan dengan bahan yang mengandung antioksidan, maka akan terjadi perubahan warna. Warna akan semakin memudar atau memucat karena telah menerima elektron yang disumbangkan oleh senyawa antioksidan yang terdapat pada bahan. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan absorbansi 517 nm.

Hasil penelitian yang disajikan, didapatkan hasil bahwa untuk Formula 1 (169) memiliki kadar aktivitas antioksidan sebesar 4272,28 mg/L, Formula 2 (490) memiliki kadar aktivitas antioksidan sebesar 4745,58 mg/L, dan Formula 3 (874) memiliki kadar aktivitas antioksidan sebesar 4568,44 mg/L dalam produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi. Kadar aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada Formula 1 dengan total kadar aktivitas antioksidan sebesar 4272,28 mg/L.

Berdasarkan data yang diperoleh produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi ini memiliki kadar aktivitas antioksidan dengan rentang sebesar 4272,28 mg/L sampai dengan 4745,58 mg/L dimana kekuatan aktivitas antioksidannya termasuk ke dalam kategori sangat lemah bahkan dapat dikatakan tidak memiliki kadar aktivitas antioksidan. Pernyataan tersebut didukung oleh Wulansari (2018) yang menyatakan bahwa  $IC_{50} < 50$  ppm termasuk kategori sebagai antioksidan sangat kuat,  $IC_{50}$  rentang antara 50 – 100 ppm termasuk kategori antioksidan kuat,  $IC_{50}$  antara rentang 100 – 250 ppm termasuk kategori antioksidan sedang, dan jika nilai  $IC_{50} > 500$  ppm termasuk kategori tidak memiliki aktivitas antioksidan. Sementara pendapat lain yang disampaikan oleh Ulfah (2018) suatu senyawa yang memiliki kandungan antioksidan dengan rentang sebesar kisaran 200 – 1000 mg/L walaupun pada rentang tersebut tergolong memiliki kadar aktivitas antioksidan yang lemah, namun tetap memiliki potensi sebagai sumber zat antioksidan. Berdasarkan beberapa pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi yang dibuat dengan tiga formulasi berbeda ini tidak memiliki potensi yang baik sebagai minuman yang mengandung zat antioksidan. Pada ketiga formula memiliki kadar aktivitas antioksidan yang berbeda dikarenakan diberikan perlakuan yang berbeda setiap sampelnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Zahrah dan Syarif (2018) yang menyatakan bahwa perbedaan kadar aktivitas antioksidan disebabkan oleh

beberapa faktor, yaitu adanya perbedaan perlakuan sampel, teknik ekstraksi sampel, atau adanya perbedaan konsentrasi dari DPPH.

Menurunnya aktivitas antioksidan disebabkan perlakuan pemanasan (*blanching*) dapat mempercepat oksidasi terhadap antioksidan yang terkandung dalam bahan dan mengakibatkan penurunan aktivitas antioksidan dengan tingkatan yang berbeda sesuai dengan jenis komponen yang berperan dalam antioksidasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugrahani dan Yuanita (2019) lamanya proses *blanching* menyebabkan menurunnya aktivitas antioksidan pada produk makanan maupun minuman.

Kemampuan sampel bahan alam yang umumnya diekstrak dengan pelarut metanol dan etanol untuk menurunkan radikal bebas diukur dari kapasitas antioksidannya. Komponen suatu zat yang dapat bekerja menghambat oksidasi berdampak pada potensi antioksidan zat tersebut. Antioksidan ini termasuk vitamin C, *flavonoid*, bahan kimia *fenolik*, dan banyak lagi. Biasanya, komponen tanaman yang dapat dimakan dan tidak dapat dimakan termasuk bahan kimia *fenolik*. Kemampuan senyawa *fenolik* untuk menyumbangkan hidrogen ke radikal bebas, yang mencegah oksidasi lipid pada tahap awal, merupakan sumber aktivitas antioksidannya (Kartikasari et al., 2019).

Oleh karena itu, walaupun kadar aktivitas antioksidan pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi ini sangat lemah bahkan tidak memiliki kadar aktivitas antioksidan. Tetapi, bukan berarti pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi tidak memiliki potensi sebagai zat antioksidan. Maka dari itu dilakukannya analisa kapasitas antioksidan untuk mengetahui banyaknya antioksidan yang terdapat pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi dengan menggunakan perhitungan dengan menggunakan standar asam *galat katekin*. Mengapa menggunakan standar asam *galat katekin*, Menurut Rahmasiah (2018) *Polifenol* yang paling banyak ditemukan dalam

teh hijau adalah *flavonol*, yaitu *catekin*. *Catekin* dalam teh hijau terdiri atas *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), *epigallocatechin* (EGC), *epicatechin-3-gallate* (ECG), dan *epicatechin* (EC).

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat beberapa hambatan, kendala, dan keterbatasan yang di hadapi. Adapun hal tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti memiliki kesulitan untuk mengatur besar kecilnya api kompor agar tetap stabil dan sama saat pemasakan pada ketiga formula yang berbeda.
- b. Pengujian hanya dilakukan terhadap aktivitas antioksidan saja, tetapi tidak di uji faktor penghambat aktivitas antioksidan sehingga tidak diketahui penyebab aktivitas antioksidan pada minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi tersebut sangat lemah bahkan termasuk ke dalam kategori tidak memiliki aktivitas antioksidan.
- c. Tidak dilakukannya pengujian daya umur simpan pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Analisa Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Teh Kencur (*Kaempferia Galanga L*) dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) sebagai Minuman Alternatif Sumber Antioksidan” dapat disimpulkan bahwa :

1. Analisis karakteristik organoleptik produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi yang dilakukan oleh 40 panelis tidak terlatih yaitu pada indikator aroma memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 4,38 yang berada pada kategori sangat beraroma khas kencur dan daun pandan wangi (formula 3). Indikator kejernihan memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,70 yang berada pada kategori jernih (formula 1). Indikator rasa memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,48 yang berada pada kategori rasa manis (formula 3). Indikator warna memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,30 yang berada pada kategori kuning (formula 3).
2. Analisis daya terima masyarakat terhadap produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi yang dilakukan oleh 40 panelis tidak terlatih yaitu pada kategori aroma memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,45 yang berada pada kategori suka (formula 3). Kategori kejernihan memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,83 yang berada pada kategori suka (formula 3). Kategori rasa memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,78 yang berada pada kategori suka (formula 3). Kategori warna memiliki rata-rata paling tinggi sebesar 3,53 yang berada pada kategori suka (formula 2 dan formula 3). Total persentase kesukaan tertinggi yaitu sebesar 72,88% dengan kategori suka (formula 3).
3. Produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi memiliki kandungan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 4272,28 mg/L atau 4272,28 ppm dan memiliki termasuk ke dalam kategori sangat lemah atau dapat dikatakan tidak memiliki kadar aktivitas antioksidan.

**B. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menganalisa penyebab berkurangnya aktivitas antioksidan pada produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji umur simpan sehingga dapat diketahui berapa lama umur simpan produk minuman *ready to drink* teh kencur dan daun pandan wangi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdur, RR. Alfian, AP. dan Kun, H. (2019). Uji Kadar Fenolik, Tanin, dan Flavanoid Total pada Minuman Instan Fungsional Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan Stevia (*Stevia Rebaudiana*). *The 10th University Research Colloquium* .
- Agatha,A. dan Paryoto. (2020). Pemanfaatan Ragi Alami Pada Pembuatan Kue Serabi. *Jurnal Culinaria Edisi Ke-4, II(2)*.
- Adhania, CC. W, G. dan F. P. I. (2018). Prevalensi Penyakit Tidak Menular pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama di Kota Bandung Tahun 2013-2015. *Jurnal Sistem Kesehatan, 3(4)*, 204–211.
- Angraiyati, D., Hamzah, F. (2017). Lama Pengeringan Pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarylifolius Roxb.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan. In *JOM Faperta UR* (Vol. 4, Issue 1).
- Ari, Marlina. dan Widiastuti,E. (2018). Pembuatan Gula Cair Rendah Kalori Dari Daun Stevia Rebaudiana Bertoni Secara Ekstraksi Padat-Cair. *Jurnal Politeknik Negeri Bandung, 9*.
- Atmadja, T. F. A. dan Yunianto, A. E. (2019). Formulasi minuman fungsional teh meniran (*Phyllanthus niruri*) tinggi antioksidan. *AcTion: Aceh Nutrition Journal, 4(2)*, 142.
- Ayuningsari, I., Rosniawaty, S., Maxiselly, Y., dan Anjarsari, I. R. D. (2017). Pengaruh konsentrasi *benzyl amino purine* terhadap pertumbuhan beberapa klon tanaman teh (*Camellia sinensis L. Kuntze*) belum menghasilkan di dataran rendah. *Jurnal Kultivasi , 16(2)*, 356–361.
- Ayutthaya, S. S., dan Adnan, N. (2020). Faktor Risiko Hipertensi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 9(02)*, 60–71. <https://doi.org/10.33221/jikm.v9i02.512>
- Badan Pusat Statistik Kota Bekasi. (2018). *Kota Bekasi Dalam Angka Bekasi Municipality in Figures*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). *SNI 3945:2016 Teh hijau*.
- Balasooriya, R. Kooragoda, M. dan Jayawardhane, P. (2019). Comparative analysis on physical and chemical characteristics of commercially manufactured / processed green tea in Sri Lanka. *International Journal of Food Science and Nutrition, 4(4)*, 43–47.
- Dewi, AOT. (2019). Uji Antioksidan Sediaan Teh Campuran Teh Hijau (*Camellia sinensis*), Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dan Daun Pandan (*Pandanus*

- amaryllifolius Roxb.*) sebagai Perisa Alami. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2, 71–76.
- Dewi, D. P. (2018). Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera L.*) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), 104–112.
- Handito, D. Basuki, E. Saloko, S. Gita Dwikasari, L. dan Triani, E. (2022). Prosiding Saintek Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Antioksidan Alami Pada Produk Pangan. *LPPM Universitas Mataram*, 4.
- Herbarium Medanense. (2019). *Identifikasi Tumbuhan*.
- Hindarso, S. Margareta, S. Handayani, D. dan Indraswati, N. (2019). Ekstraksi Senyawa *Phenolic Pandanus amaryllifolius Roxb.* Sebagai Antioksidan Alami. *Widya Teknik*, 10(1), 20–30.
- Imam, C. W. Ariyanti, R. dan Putri, V. D. P. (2021). Edukasi Kesehatan dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diabetes di Era Pandemi COVID-19. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)*, 2(3), 238–242. <https://doi.org/10.36596/jpkmi.v2i3.187>
- International Tea Committee (ITC). (2017). *Annual bulletin statistic 2017*.
- Isnaeni, R. N. dan Sari, A. E. (2021). Pembuatan Minuman Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 3(2), 105–112. <https://doi.org/10.47522/jmk.v3i2.85>
- Kamoda, A. P. M. D. Nindatu, M. Kusadhiani, I. Astuty, E. Rahawarin, H. dan Asmin, E. (2021). Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antioksidan *Alga Cokelat Saragassum sp.* Dengan Metode *1,1-difenil-2-pikrihidrasil (DPPH)* (Vol. 3, Issue 1). <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/index60>
- Kartikasari, D. Nurkhasanah. dan Pramono, S. (2019). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (*Stevia Rebaudiana*) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Artikel Universitas Ahmad Dahlan*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.
- Nasir, A. Sari, L. dan Hidayat, F. (2020). Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Teh Celup Herbal Dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamons Lumbini L.*). *Serambi Saintia : Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 8(1).
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.

- Nugrahani, S. dan Yuanita, L. (2019). Pengaruh blanching terhadap mutu kimia dan organoleptik umbi yakon (*Smallanthus sonchifolius*). *UNESA Journal of Chemistry*, 8(2), 8–12.
- Prabawati, T. P. dan Pujimulyani, D. (2018). Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Universitas Mercu Buana Yogyakarta-Yogyakarta*.
- Pramesti, R. (2019). *Analisis Kadar Protein, Vitamin C, dan Daya Terima Puding Daun Binahong*. Institusi Teknologi Sains dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Prameswari, dan Widjanarko. (2019). Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 16–27.
- Pratiwi, S.R. (2018). *Uji Antibakteri dari Kombinasi Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis L.) dan Kitosan Terhadap Staphylococcus aureus*.
- Rahmasiah. (2018). *Pengaruh Enkapsulasi Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis) Terhadap Kadar Total Flavonoid dan Polifenol setelah Penyimpanan*. Universitas Hassanudin.
- Rauf, J. dan Rasbawati. (2018). Kadar Protein Tepung Acer Ayam dan Tingkat Kesukaan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ceker. *J.Galung Tropika*, 7(2), 115–122.
- Rismayanthi, C. dan Onna, Y. (2021). *The effect of green tea (camellia sinensis) with aerobic exercise for weight loss in obesity adolescents*. *MEDIKORA*, 20(2), 162–171.
- Rohdiana, D. (2019). Teh: Proses, Karakteristik dan Komponen Fungsionalnya. *Food Review Indonesia*, 10, 34–38.
- Setyawan, E. dan Putratama, P. (2018). Optimasi Yield Etil P-Metoksisinamat pada Ekstrak Oleoresin kencur (*Kaempferia galangal*) Menggunakan pelarut etanol. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2).
- Seveline, D. I. P. dan Taufik, M. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum Fermentasi terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Kukis. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), 115–125.
- Shalaby, E. A. dan Shanab, S. M. (2018). *Antioxidant Compounds, Assays of Determination and Mode of Action*. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 7(10), 239–528.
- Shetu, H. Jahan. (2018). *Pharmacological importance of Kaempferia galanga (Zingiberaceae)*. *International Journal of Research in Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(3), 32–39.

- Silalahi, M. (2018). *Pandanus amaryllifolius Roxb* (Pemanfaatan dan potensinya sebagai pengawet makanan). *Jurnal Pro Life*, 5(3), 626–636.
- Simanungkalit, L. P. Subekti, S. dan Nurani, A. S. (2018). Uji Penerimaan Produk Cookies Berbahan Dasar Tepung Ketan Hitam. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 7(2).
- Soleh, S. (2019). Karakteristik Morfologi Tanaman Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) Dan Aktivitas Farmakologi. *Farmaka*, 17(2), 256–262.
- Suhaili, R. (2018). Penentuan Kandungan Aantioksidan dalam Rimpang Kencur yang diekstraksi dengan bantuan Gelombang Ultrasonik. *CHEMPUBLISH JOURNAL*, 3(2), 46–56. <https://doi.org/10.22437/chp.v3i2.5769>
- Surdaryat, T., Kusmiyati, M., Pelangi, CR., Rustamsyah, A., & Rohdiana, D. (2018). Aktivitas antioksidan seduhan sepuluh jenis mutu teh hitam (*Camellia sinensis (L.) O. Kuntze*). *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, 18(2), 95–100.
- Suryani, C. L. Murti, S. T. C. Ardiyan, A. dan Setyowati, A. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Fraksi-Fraksinya. *Agritech*, 37(3), 271. <https://doi.org/10.22146/agritech.11312>
- Towaha J. (2018). Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri*, 19.
- Ulfah, F. (2018). *Pengaruh Lama ekstraksi Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus) terhadap Karakteristik dan Stabilitas Betasianin dengan Menggunakan Ultrasonic Bath*. Universitas Andalas.
- Werdhasari. (2018). Peran Antioksidan bagi Kesehatan . *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 3(2), 59–68.
- Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) sebagai Antioksidan Alam : REVIEW. *Farmaka*, 16(2), 419–429.
- Yahya, M. A. Anjani, H. S. dan Nurrosyidah, I. H. (2020). Aktivitas Antioksidan Hand And Body Lotion Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urban*) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil) . *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 3(1), 46–54.
- Zahrah, M. S. dan Syarif, F. A. (2018). Aktivitas antioksidan fraksi rimpang kencur (*kaempferia rhizoma*) dengan menggunakan metode peredaman 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 10(1), 44–50.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Penjelasan Sebelum Persetujuan untuk Panelis

#### PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN (PSP) PANELIS

##### Judul Penelitian

ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN

##### Ringkasan Singkat Penelitian

Nama saya Mikha Paulina Siagian, mahasiswa Prodi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga yang akan melakukan penelitian untuk menyusun tugas akhir atau skripsi dengan judul “ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa daya terima dan aktivitas antioksidan pada pembuatan produk teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*).

##### Perlakuan Terhadap Responden

Penelitian ini merupakan penelitian observasional, sehingga tidak terdapat perlakuan pada panelis. Panelis akan dilibatkan dalam pengumpulan data penelitian sebagai berikut:

##### a. Pengisian Kuesioner

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti menjelaskan terkait Persetujuan Sebelum Penelitian (PSP) kepada panelis yang akan dilanjutkan dengan pengisian *informed consent* serta lembar kuesioner uji organoleptik dan hedonik yang akan dilakukan kurang lebih 30 menit.

##### b. Pengamatan pada sampel produk

Sebelum panelis mencoba produk yang akan diberikan, peneliti menjelaskan terkait prosedur pengisian kuesioner organoleptik dan hedonik. Adapun parameter yang akan diamati ialah beberapa indikator terdiri dari warna, kekentalan (viskositas), aroma, serta rasa terhadap minuman teh yang dihasilkan.

##### Manfaat

Panelis yang terlibat dalam penelitian ini akan memperoleh pengetahuan dan informasi tentang referensi pembuatan teh dengan penambahan kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan daun pandan wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) sebagai alternatif minuman sumber antioksidan.

### **Bahaya Potensial**

Tidak terdapat bahaya potensial yang diakibatkan oleh keterlibatan panelis dalam penelitian ini, karena bahan yang digunakan pada produk ini tidak memiliki unsur yang dapat memicu alergi yang dapat merugikan panelis.

### **Hak Untuk Undur Diri**

Keikutsertaan panelis dalam penelitian ini bersifat sukarela dan panelis berhak untuk mengundurkan diri kapanpun, tanpa menimbulkan konsekuensi yang merugikan panelis.

### **Kerahasiaan Data**

Semua data yang berhubungan dengan penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya. Data yang diperoleh hanya diketahui oleh peneliti dan panelis. Data akan disajikan dalam penelitian dengan tetap menjaga kerahasiaan identitas dan tidak digunakan untuk kepentingan lainnya.

### **Jenis Insentif**

Oleh karena keikutsertaan panelis bersifat sukarela, maka tidak ada insentif berupa uang yang akan diberikan kepada panelis, melainkan panelis akan diberikan souvenir.

### **Kontak Pribadi Peneliti**

Panelis diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang berhubungan dengan penelitian. Berikut adalah identitas peneliti:

Nama : Mikha Paulina Siagian  
Nomor Hp : 0812-7881-4874  
Insitusi Penyelenggara : Program Studi S1 Gizi - STIKes Mitra Keluarga  
Alamat Institusi : Jl. Pengasinan Rawa Semut, RT.004/RW.012 Kel.  
Margahayu, Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi  
17113. (021) 88345797

Demikian penjelasan yang perlu saya sampaikan dan harus dipahami sebelum bersedia menjadi panelis penelitian ini. Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih. ☺

Bekasi, .....2023

Mikha Paulina Siagian  
NIM. 201902035

### **Lampiran 2 : Lembar Informed Consent**

**LAMPIRAN PERSETUJUAN RESPONDEN**  
**(INFORMED CONSENT)**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilakukannya penelitian mengenai "ANALISA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK TEH KENCUR (*Kaempferia Galanga L*) DAN DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus Amaryllifolius*) SEBAGAI MINUMAN ALTERNATIF SUMBER ANTIOKSIDAN", Saya Mikha Paulina Siagian Mahasiswa Prodi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga sebagai peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul tersebut.

Peneliti mengharapkan para responden untuk bersedia menjadi subyek dan mengisi kuesioner dalam penelitian ini dengan sebenar-benarnya. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : .....

Jenis Kelamin : .....

Usia : .....

Alamat : .....

No. Hp : .....

Menyatakan bersedia menjadi subyek penelitian, dengan catatan bila suatu saat merasa dirugikan, maka berhak membatalkan persetujuan ini.

Bekasi,..... 2023

(.....)

### Lampiran 3 : Lembar Kuesioner Uji Organoleptik

#### KUESIONER UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis: .....

Hari/Tanggal: .....

Nama Produk: Teh Kencur (*Kaempferia Galanga L*) dan Daun Pandan Wangi  
(*Pandanus Amaryllifolius*)

#### **Petunjuk:**

1. Amatilah sampel satu per satu berdasarkan Warna, Kejernihan, dan Aroma. Lalu berikan penilaian berdasarkan pengamatan saudara/i dengan memberi tanda centang (✓) pada tabel dibawah ini sesuai dengan kode produk yang diamati.
2. Cicipilah sampel satu per satu. **Diharapkan saudara/i membilas indera pengecap dengan air putih yang tersedia sebelum berpindah mencicipi ke sampel lainnya untuk menghindari bias penilaian antar sampel.** Lalu berikan penilaian berdasarkan pengamatan saudara/i dengan memberi tanda centang (✓) pada tabel dibawah ini sesuai dengan kode produk yang diamati.

| PARAMETER         | PENILAIAN     | KODE SAMPEL |     |     |
|-------------------|---------------|-------------|-----|-----|
|                   |               | 169         | 490 | 874 |
| <b>Warna</b>      | Tidak Kuning  |             |     |     |
|                   | Kurang Kuning |             |     |     |
|                   | Cukup Kuning  |             |     |     |
|                   | Kuning        |             |     |     |
|                   | Sangat Kuning |             |     |     |
| <b>Kejernihan</b> | Tidak Jernih  |             |     |     |
|                   | Kurang Jernih |             |     |     |
|                   | Cukup Jernih  |             |     |     |
|                   | Jernih        |             |     |     |
|                   | Sangat Jernih |             |     |     |

| PARAMETER    | PENILAIAN       | KODE SAMPEL |     |     |
|--------------|-----------------|-------------|-----|-----|
|              |                 | 169         | 490 | 874 |
| <b>Aroma</b> | Tidak Beraroma  |             |     |     |
|              | Kurang Beraroma |             |     |     |
|              | Cukup Beraroma  |             |     |     |
|              | Beraroma        |             |     |     |
|              | Sangat Beraroma |             |     |     |
| <b>Rasa</b>  | Tidak Manis     |             |     |     |
|              | Kurang Manis    |             |     |     |
|              | Cukup Manis     |             |     |     |
|              | Manis           |             |     |     |
|              | Sangat Manis    |             |     |     |

*Sumber: dimodifikasi dari Agatha dan Paryoto (2020)*

----- ☺THANK YOU☺ -----

#### Lampiran 4 : Kuesioner Uji Hedonik

### KUESIONER UJI HEDONIK

Nama Panelis: .....

Hari/Tanggal: .....

Nama Produk: Teh Kencur (*Kaempferia Galanga L*) dan Daun Pandan Wangi  
(*Pandanus Amaryllifolius*)

#### **Petunjuk:**

1. Amatilah sampel satu per satu berdasarkan Warna, Kejernihan dan Aroma. Lalu berikan penilaian berdasarkan pengamatan saudara/i dengan memberi tanda centang (✓) pada tabel dibawah ini sesuai dengan kode produk yang diamati.
2. Cicipilah sampel satu per satu. **Diharapkan saudara/i membilas indera pengecap dengan air putih yang tersedia sebelum berpindah mencicipi ke sampel lainnya untuk menghindari bias penilaian antar sampel.** Lalu berikan penilaian berdasarkan pengamatan saudara/i dengan memberi tanda centang (✓) pada tabel dibawah ini sesuai dengan kode produk yang diamati.

| PARAMETER         | PENILAIAN     | KODE SAMPEL |     |     |
|-------------------|---------------|-------------|-----|-----|
|                   |               | 169         | 490 | 874 |
| <b>Warna</b>      | Tidak Suka    |             |     |     |
|                   | Kurang Suka   |             |     |     |
|                   | Cukup Suka    |             |     |     |
|                   | Suka          |             |     |     |
|                   | Sangat Suka   |             |     |     |
| <b>Kejernihan</b> | Tidak Jernih  |             |     |     |
|                   | Kurang Jernih |             |     |     |
|                   | Cukup Jernih  |             |     |     |
|                   | Jernih        |             |     |     |
|                   | Sangat Jernih |             |     |     |

| PARAMETER    | PENILAIAN   | KODE SAMPEL |     |     |
|--------------|-------------|-------------|-----|-----|
|              |             | 169         | 490 | 874 |
| <b>Aroma</b> | Tidak Suka  |             |     |     |
|              | Kurang Suka |             |     |     |
|              | Cukup Suka  |             |     |     |
|              | Suka        |             |     |     |
|              | Sangat Suka |             |     |     |
| <b>Rasa</b>  | Tidak Suka  |             |     |     |
|              | Kurang Suka |             |     |     |
|              | Cukup Suka  |             |     |     |
|              | Suka        |             |     |     |
|              | Sangat Suka |             |     |     |

Sumber: dimodifikasi dari Simanungkalit, 2018.

----- ☺THANK YOU☺ -----

## Lampiran 5 : Surat Izin Penelitian (Etchical Clearance)

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
STIKES PRIMA INDONESIA  
STIKES PRIMA INDONESIA

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.240/EC/KEPK/STIKES-PI/III/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Mikha Paulina Siagian  
Principal In Investigator

Nama Institusi : STIKes Mitra Keluarga  
Name of the Institution

Dengan judul :  
Title

**"Analisa Aktivitas Antioksidan Dan Organoleptik Teh Kencur (*Kaempferia Galanga L*) Dan Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) Sebagai Minuman Alternatif Sumber Antioksidan"**

*"Analysis of Antioxidant and Organoleptic Activities of Kencur Tea (*Kaempferia Galanga L*) and Pandan Wangi Leaves (*Pandanus Amaryllifolius*) As Alternative Antioxidant Drinks"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 Maret 2023 sampai dengan tanggal 20 Maret 2024.

*This declaration of ethics applies during the period March 20<sup>th</sup>, 2023 until March 20<sup>th</sup>, 2024.*

March 20<sup>th</sup>, 2023

Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan



Siti Mustina W Udi., M.Tr.Keb.

### Lampiran 6 : Hasil Perhitungan Uji Hedonik

| No                      | Kode Responden | F1 (169)     |             |             |             | F2 (490)     |             |             |             | F3 (874)     |             |             |             |
|-------------------------|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
|                         |                | A            | K           | R           | W           | A            | K           | R           | W           | A            | K           | R           | W           |
| 1                       | A1             | 3            | 4           | 3           | 4           | 3            | 4           | 4           | 4           | 5            | 4           | 4           | 4           |
| 2                       | A2             | 4            | 3           | 2           | 4           | 5            | 4           | 2           | 3           | 4            | 4           | 3           | 4           |
| 3                       | A3             | 3            | 4           | 3           | 4           | 2            | 4           | 4           | 4           | 5            | 4           | 5           | 3           |
| 4                       | A4             | 5            | 4           | 4           | 2           | 5            | 4           | 4           | 3           | 5            | 3           | 4           | 1           |
| 5                       | A5             | 2            | 4           | 1           | 4           | 2            | 4           | 1           | 3           | 1            | 4           | 3           | 3           |
| 6                       | A6             | 4            | 4           | 3           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           |
| 7                       | A7             | 3            | 3           | 3           | 2           | 3            | 2           | 4           | 3           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 8                       | A8             | 3            | 3           | 3           | 3           | 3            | 3           | 4           | 3           | 3            | 3           | 5           | 3           |
| 9                       | A9             | 3            | 4           | 2           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           | 3            | 4           | 4           | 4           |
| 10                      | A10            | 3            | 4           | 4           | 4           | 2            | 3           | 3           | 2           | 4            | 3           | 4           | 3           |
| 11                      | A11            | 3            | 4           | 3           | 4           | 3            | 4           | 4           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           |
| 12                      | A12            | 1            | 4           | 2           | 4           | 1            | 4           | 2           | 4           | 1            | 4           | 3           | 4           |
| 13                      | A13            | 4            | 5           | 4           | 4           | 4            | 5           | 4           | 4           | 5            | 5           | 4           | 4           |
| 14                      | A14            | 2            | 4           | 3           | 3           | 2            | 3           | 2           | 3           | 3            | 4           | 4           | 3           |
| 15                      | A15            | 4            | 5           | 4           | 4           | 3            | 5           | 3           | 4           | 2            | 4           | 2           | 3           |
| 16                      | A16            | 4            | 4           | 3           | 3           | 4            | 4           | 4           | 3           | 4            | 4           | 5           | 4           |
| 17                      | A17            | 2            | 4           | 2           | 3           | 2            | 3           | 4           | 2           | 2            | 3           | 3           | 2           |
| 18                      | A18            | 3            | 3           | 3           | 3           | 2            | 3           | 2           | 3           | 3            | 4           | 3           | 4           |
| 19                      | A19            | 3            | 4           | 4           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 20                      | A20            | 4            | 3           | 3           | 4           | 3            | 4           | 3           | 4           | 4            | 5           | 3           | 3           |
| 21                      | A21            | 4            | 3           | 4           | 4           | 3            | 3           | 3           | 4           | 3            | 3           | 3           | 4           |
| 22                      | A22            | 2            | 4           | 3           | 3           | 4            | 4           | 4           | 4           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 23                      | A23            | 3            | 4           | 4           | 3           | 4            | 3           | 3           | 4           | 3            | 3           | 4           | 4           |
| 24                      | A24            | 1            | 3           | 1           | 4           | 2            | 4           | 2           | 3           | 5            | 5           | 4           | 5           |
| 25                      | A25            | 3            | 3           | 3           | 4           | 3            | 3           | 4           | 3           | 3            | 3           | 4           | 3           |
| 26                      | A26            | 3            | 4           | 2           | 4           | 3            | 4           | 4           | 4           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 27                      | A27            | 3            | 4           | 1           | 3           | 4            | 4           | 2           | 4           | 4            | 5           | 4           | 4           |
| 28                      | A28            | 4            | 3           | 2           | 4           | 4            | 4           | 4           | 4           | 3            | 3           | 3           | 3           |
| 29                      | A29            | 4            | 3           | 3           | 4           | 3            | 3           | 1           | 4           | 4            | 3           | 4           | 3           |
| 30                      | A30            | 1            | 3           | 2           | 3           | 1            | 3           | 3           | 3           | 1            | 3           | 4           | 3           |
| 31                      | A31            | 3            | 4           | 2           | 4           | 2            | 4           | 3           | 1           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 32                      | A32            | 3            | 3           | 4           | 3           | 3            | 3           | 4           | 3           | 3            | 3           | 4           | 3           |
| 33                      | A33            | 3            | 3           | 3           | 3           | 4            | 4           | 4           | 4           | 4            | 3           | 4           | 3           |
| 34                      | A34            | 2            | 3           | 2           | 4           | 4            | 2           | 4           | 4           | 4            | 4           | 4           | 4           |
| 35                      | A35            | 3            | 3           | 4           | 3           | 3            | 4           | 4           | 4           | 3            | 4           | 5           | 3           |
| 36                      | A36            | 3            | 4           | 4           | 4           | 3            | 4           | 5           | 4           | 2            | 4           | 3           | 4           |
| 37                      | A37            | 2            | 3           | 2           | 3           | 3            | 4           | 4           | 4           | 4            | 4           | 3           | 3           |
| 38                      | A38            | 3            | 4           | 2           | 3           | 3            | 4           | 4           | 4           | 4            | 4           | 4           | 3           |
| 39                      | A39            | 4            | 3           | 4           | 3           | 2            | 3           | 4           | 4           | 4            | 5           | 4           | 5           |
| 40                      | A40            | 2            | 4           | 2           | 3           | 3            | 5           | 3           | 4           | 4            | 4           | 5           | 4           |
| <b>Jumlah</b>           |                | <b>119</b>   | <b>119</b>  | <b>113</b>  | <b>140</b>  | <b>119</b>   | <b>147</b>  | <b>132</b>  | <b>141</b>  | <b>138</b>   | <b>153</b>  | <b>151</b>  | <b>141</b>  |
| <b>Rata-rata</b>        |                | <b>2.98</b>  | <b>3.63</b> | <b>2.83</b> | <b>3.50</b> | <b>2.98</b>  | <b>3.68</b> | <b>3.30</b> | <b>3.53</b> | <b>3.45</b>  | <b>3.83</b> | <b>3.78</b> | <b>3.53</b> |
| <b>Kriteria</b>         |                | <b>CS</b>    | <b>S</b>    | <b>CS</b>   | <b>S</b>    | <b>CS</b>    | <b>S</b>    | <b>S</b>    | <b>S</b>    | <b>S</b>     | <b>S</b>    | <b>S</b>    | <b>S</b>    |
| <b>Skor Maks</b>        |                | <b>200</b>   | <b>200</b>  | <b>200</b>  | <b>200</b>  | <b>200</b>   | <b>200</b>  | <b>200</b>  | <b>200</b>  | <b>200</b>   | <b>200</b>  | <b>200</b>  | <b>200</b>  |
| <b>Persentase</b>       |                | <b>59.5</b>  | <b>59.5</b> | <b>56.5</b> | <b>70</b>   | <b>59.5</b>  | <b>73.5</b> | <b>66</b>   | <b>70.5</b> | <b>69</b>    | <b>76.5</b> | <b>75.5</b> | <b>70.5</b> |
| <b>Kriteria</b>         |                | <b>CS</b>    | <b>CS</b>   | <b>CS</b>   | <b>S</b>    | <b>CS</b>    | <b>S</b>    | <b>CS</b>   | <b>S</b>    | <b>S</b>     | <b>S</b>    | <b>S</b>    | <b>S</b>    |
| <b>Jumlah Total</b>     |                | <b>491</b>   |             |             |             | <b>539</b>   |             |             |             | <b>583</b>   |             |             |             |
| <b>Skor Maks Total</b>  |                | <b>800</b>   |             |             |             | <b>800</b>   |             |             |             | <b>800</b>   |             |             |             |
| <b>Persentase Total</b> |                | <b>61.38</b> |             |             |             | <b>67.38</b> |             |             |             | <b>72.88</b> |             |             |             |
| <b>Kriteria</b>         |                | <b>CS</b>    |             |             |             | <b>CS</b>    |             |             |             | <b>S</b>     |             |             |             |

### Lampiran 7 : Data Rata-rata Uji Organoleptik

| No               | Kode Responden | F1 (169)             |               |              |               | F2 (490)             |               |              |               | F3 (874)                    |               |              |               |
|------------------|----------------|----------------------|---------------|--------------|---------------|----------------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|
|                  |                | A                    | K             | R            | W             | A                    | K             | R            | W             | A                           | K             | R            | W             |
| 1                | A1             | 5                    | 4             | 5            | 2             | 4                    | 5             | 5            | 3             | 5                           | 3             | 3            | 4             |
| 2                | A2             | 1                    | 4             | 4            | 2             | 1                    | 4             | 5            | 2             | 2                           | 4             | 4            | 2             |
| 3                | A3             | 5                    | 5             | 3            | 1             | 4                    | 5             | 4            | 1             | 5                           | 5             | 4            | 1             |
| 4                | A4             | 3                    | 4             | 3            | 1             | 3                    | 4             | 4            | 1             | 5                           | 4             | 4            | 1             |
| 5                | A5             | 5                    | 3             | 2            | 3             | 5                    | 2             | 3            | 1             | 5                           | 3             | 4            | 1             |
| 6                | A6             | 3                    | 4             | 3            | 5             | 4                    | 4             | 3            | 5             | 5                           | 4             | 3            | 5             |
| 7                | A7             | 3                    | 3             | 3            | 3             | 4                    | 4             | 3            | 4             | 5                           | 4             | 4            | 5             |
| 8                | A8             | 4                    | 3             | 3            | 5             | 3                    | 3             | 2            | 5             | 5                           | 3             | 3            | 5             |
| 9                | A9             | 4                    | 5             | 4            | 1             | 5                    | 4             | 3            | 1             | 5                           | 4             | 3            | 1             |
| 10               | A10            | 3                    | 5             | 4            | 4             | 3                    | 3             | 3            | 5             | 5                           | 3             | 5            | 5             |
| 11               | A11            | 3                    | 4             | 4            | 5             | 3                    | 4             | 4            | 5             | 5                           | 4             | 3            | 5             |
| 12               | A12            | 2                    | 3             | 3            | 3             | 4                    | 4             | 3            | 4             | 5                           | 3             | 4            | 5             |
| 13               | A13            | 4                    | 4             | 4            | 4             | 5                    | 4             | 4            | 5             | 5                           | 4             | 4            | 4             |
| 14               | A14            | 5                    | 3             | 3            | 4             | 3                    | 2             | 2            | 5             | 5                           | 2             | 3            | 5             |
| 15               | A15            | 3                    | 5             | 3            | 3             | 2                    | 4             | 2            | 4             | 5                           | 4             | 5            | 5             |
| 16               | A16            | 3                    | 4             | 2            | 2             | 2                    | 3             | 4            | 1             | 4                           | 4             | 4            | 1             |
| 17               | A17            | 3                    | 4             | 3            | 2             | 5                    | 3             | 3            | 2             | 5                           | 3             | 2            | 2             |
| 18               | A18            | 4                    | 3             | 3            | 3             | 2                    | 2             | 1            | 4             | 5                           | 2             | 2            | 5             |
| 19               | A19            | 3                    | 3             | 4            | 4             | 5                    | 4             | 4            | 5             | 4                           | 4             | 2            | 5             |
| 20               | A20            | 3                    | 3             | 3            | 4             | 3                    | 2             | 3            | 3             | 3                           | 4             | 4            | 2             |
| 21               | A21            | 3                    | 4             | 4            | 5             | 4                    | 4             | 4            | 5             | 5                           | 4             | 3            | 5             |
| 22               | A22            | 5                    | 3             | 5            | 3             | 3                    | 4             | 4            | 2             | 3                           | 4             | 3            | 1             |
| 23               | A23            | 4                    | 1             | 4            | 3             | 3                    | 1             | 3            | 2             | 2                           | 2             | 2            | 1             |
| 24               | A24            | 5                    | 3             | 3            | 3             | 3                    | 4             | 4            | 4             | 3                           | 4             | 3            | 5             |
| 25               | A25            | 3                    | 3             | 2            | 3             | 5                    | 4             | 4            | 4             | 4                           | 4             | 3            | 5             |
| 26               | A26            | 4                    | 4             | 3            | 3             | 4                    | 3             | 3            | 2             | 3                           | 3             | 4            | 2             |
| 27               | A27            | 4                    | 4             | 3            | 1             | 5                    | 3             | 3            | 1             | 5                           | 3             | 3            | 1             |
| 28               | A28            | 3                    | 4             | 3            | 5             | 4                    | 4             | 2            | 5             | 5                           | 4             | 2            | 5             |
| 29               | A29            | 2                    | 3             | 4            | 4             | 2                    | 3             | 1            | 4             | 3                           | 4             | 3            | 5             |
| 30               | A30            | 4                    | 5             | 2            | 1             | 3                    | 5             | 3            | 1             | 5                           | 4             | 4            | 1             |
| 31               | A31            | 4                    | 4             | 3            | 2             | 2                    | 4             | 4            | 2             | 4                           | 4             | 4            | 3             |
| 32               | A32            | 3                    | 5             | 3            | 3             | 3                    | 5             | 4            | 5             | 5                           | 5             | 3            | 5             |
| 33               | A33            | 3                    | 4             | 3            | 3             | 4                    | 3             | 3            | 4             | 3                           | 2             | 3            | 5             |
| 34               | A34            | 4                    | 4             | 4            | 4             | 3                    | 2             | 4            | 5             | 4                           | 4             | 3            | 5             |
| 35               | A35            | 3                    | 3             | 2            | 3             | 3                    | 3             | 4            | 2             | 5                           | 3             | 4            | 3             |
| 36               | A36            | 3                    | 4             | 4            | 4             | 3                    | 5             | 4            | 1             | 5                           | 4             | 5            | 1             |
| 37               | A37            | 4                    | 4             | 3            | 2             | 4                    | 4             | 3            | 2             | 4                           | 4             | 5            | 1             |
| 38               | A38            | 2                    | 4             | 4            | 3             | 5                    | 4             | 4            | 4             | 5                           | 4             | 4            | 4             |
| 39               | A39            | 3                    | 3             | 3            | 3             | 3                    | 3             | 4            | 2             | 5                           | 3             | 5            | 2             |
| 40               | A40            | 3                    | 3             | 4            | 3             | 4                    | 4             | 3            | 2             | 4                           | 5             | 4            | 2             |
| <b>Rata-rata</b> |                | <b>3.48</b>          | <b>3.70</b>   | <b>3.18</b>  | <b>3.10</b>   | <b>3.55</b>          | <b>3.55</b>   | <b>3.20</b>  | <b>3.13</b>   | <b>4.38</b>                 | <b>3.63</b>   | <b>3.48</b>  | <b>3.30</b>   |
| <b>Kriteria</b>  |                | <b>Beraroma Khas</b> | <b>Jernih</b> | <b>Manis</b> | <b>Kuning</b> | <b>Beraroma Khas</b> | <b>Jernih</b> | <b>Manis</b> | <b>Kuning</b> | <b>Sangat Beraroma Khas</b> | <b>Jernih</b> | <b>Manis</b> | <b>Kuning</b> |

### Lampiran 8 : Uji Normalitas

| <b>Tests of Normality</b> |           |                                 |    |      |              |    |      |
|---------------------------|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                           | Perlakuan | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|                           |           | Statistic                       | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| <b>Warna</b>              | F1_169    | .226                            | 40 | .000 | .888         | 40 | .001 |
|                           | F2_490    | .234                            | 40 | .000 | .830         | 40 | .000 |
|                           | F3_874    | .304                            | 40 | .000 | .746         | 40 | .000 |
| <b>Kejernihan</b>         | F1_169    | .242                            | 40 | .000 | .829         | 40 | .000 |
|                           | F2_490    | .280                            | 40 | .000 | .875         | 40 | .000 |
|                           | F3_874    | .336                            | 40 | .000 | .813         | 40 | .000 |
| <b>Aroma</b>              | F1_169    | .295                            | 40 | .000 | .845         | 40 | .000 |
|                           | F2_490    | .232                            | 40 | .000 | .871         | 40 | .000 |
|                           | F3_874    | .364                            | 40 | .000 | .719         | 40 | .000 |
| <b>Rasa</b>               | F1_169    | .268                            | 40 | .000 | .845         | 40 | .000 |
|                           | F2_490    | .251                            | 40 | .000 | .802         | 40 | .000 |
|                           | F3_874    | .219                            | 40 | .000 | .881         | 40 | .001 |

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 9 : Uji Kruskal Wallis

| <b>Ranks</b> |           |     |           |
|--------------|-----------|-----|-----------|
|              | Perlakuan | N   | Mean Rank |
| Aroma        | F1_169    | 40  | 49.10     |
|              | F2_490    | 40  | 52.35     |
|              | F3_874    | 40  | 80.05     |
|              | Total     | 120 |           |
| Kejernihan   | F1_169    | 40  | 62.36     |
|              | F2_490    | 40  | 58.69     |
|              | F3_874    | 40  | 60.45     |
|              | Total     | 120 |           |
| Rasa         | F1_169    | 40  | 55.45     |
|              | F2_490    | 40  | 59.03     |
|              | F3_874    | 40  | 67.03     |
|              | Total     | 120 |           |
| Warna        | F1_169    | 40  | 57.46     |
|              | F2_490    | 40  | 59.55     |
|              | F3_874    | 40  | 64.49     |
|              | Total     | 120 |           |

| <b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b> |        |            |       |       |
|--------------------------------------|--------|------------|-------|-------|
|                                      | Aroma  | Kejernihan | Rasa  | Warna |
| Kruskal-Wallis H                     | 21.036 | .263       | 2.654 | .906  |
| df                                   | 2      | 2          | 2     | 2     |
| Asymp. Sig.                          | .000   | .877       | .265  | .636  |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

## Lampiran 10 : Uji Mann Whitney

### A. Indikator Aroma

#### 1. Aroma Formula 1 dan Formula 2

| <b>Ranks</b> |           |    |           |              |
|--------------|-----------|----|-----------|--------------|
|              | Perlakuan | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Aroma        | F1_169    | 40 | 39.71     | 1588.50      |
|              | F2_490    | 40 | 41.29     | 1651.50      |
|              | Total     | 80 |           |              |

| <b>Test Statistics<sup>a</sup></b> |          |
|------------------------------------|----------|
|                                    | Aroma    |
| Mann-Whitney U                     | 768.500  |
| Wilcoxon W                         | 1588.500 |
| Z                                  | -.322    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)             | .748     |

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

#### 2. Aroma Formula 1 dan Formula 3

| <b>Ranks</b> |           |    |           |              |
|--------------|-----------|----|-----------|--------------|
|              | Perlakuan | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Aroma        | F1_169    | 40 | 29.89     | 1195.50      |
|              | F3_874    | 40 | 51.11     | 2044.50      |
|              | Total     | 80 |           |              |

| <b>Test Statistics<sup>a</sup></b> |          |
|------------------------------------|----------|
|                                    | Aroma    |
| Mann-Whitney U                     | 375.500  |
| Wilcoxon W                         | 1195.500 |
| Z                                  | -4.310   |
| Asymp. Sig. (2-tailed)             | .000     |

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

## 3. Aroma Formula 2 dan Formula 3

**Ranks**

|       | Perlakuan | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-------|-----------|----|-----------|--------------|
| Aroma | F2_490    | 40 | 31.56     | 1262.50      |
|       | F3_874    | 40 | 49.44     | 1977.50      |
|       | Total     | 80 |           |              |

**Test Statistics<sup>a</sup>**

|                        | Aroma    |
|------------------------|----------|
| Mann-Whitney U         | 442.500  |
| Wilcoxon W             | 1262.500 |
| Z                      | -3.632   |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000     |

a. Grouping Variable:  
Perlakuan

## Lampiran 11 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 1

Lampiran 1

F.042/VICMALAB  
Revisi 3

**LAPORAN PENGUJIAN**  
**RESULT OF ANALYSIS**  
VICMALAB.LHP.2023.IV.0431

| No. | Jenis Analisis<br><i>Type of Analysis</i> | Satuan<br><i>Unit</i> | Hasil Analisis<br><i>Result</i> | Metode<br><i>Method</i> |
|-----|---|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar      | ppm                   | 89.42                           | DPPH (Spektrofotometri) |
| 2   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel       | ppm                   | 4272.78                         |                         |

Bogor, 19 April 2023  
Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji  
*The test result is only valid for the sample taken*

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium  
*This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager*

## Lampiran 12 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 2

Lampiran 1

F.042/VICMALAB  
Revisi 3

**LAPORAN PENGUJIAN**  
*RESULT OF ANALYSIS*  
VICMALAB.LHP.2023.IV.0432

| No. | Jenis Analisis<br><i>Type of Analysis</i> | Satuan<br><i>Unit</i> | Hasil Analisis<br><i>Result</i> | Metode<br><i>Method</i> |
|-----|---|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar      | ppm                   | 89.42                           | DPPH (Spektrofotometri) |
| 2   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel       | ppm                   | 4745.58                         |                         |

Bogor, 19 April 2023  
Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

√ Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji  
*The test result is only valid for the sample taken*

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium  
*This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager*

### Lampiran 13 : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula 3

Lampiran 1

F.042/VICMALAB  
Revisi 3

**LAPORAN PENGUJIAN**  
**RESULT OF ANALYSIS**  
VICMALAB.LHP.2023.IV.0433

| No. | Jenis Analisis<br><i>Type of Analysis</i> | Satuan<br><i>Unit</i> | Hasil Analisis<br><i>Result</i> | Metode<br><i>Method</i> |
|-----|---|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Standar      | ppm                   | 89.42                           | DPPH (Spektrofotometri) |
| 2   | Aktifitas Antioksidan (IC50) Sampel       | ppm                   | 4568.44                         |                         |

Bogor, 19 April 2023  
Manajer Teknis,

Dini Kusdiningsih

Hasil Pengujian hanya berlaku untuk contoh yang di uji  
*The test result is only valid for the sample taken*

Laporan Hasil Pengujian ini dilarang diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Manajer Puncak Laboratorium  
*This report shall not be reproduced without the written approval from Laboratory Top Manager*

## Lampiran 14 : Perhitungan Kapasitas Antioksidan

### Rumus

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{\text{ppm X x total volume (L) x FP x 100}}{\text{mg sampel}}$$

Keterangan:

X = konsentrasi sampel dalam standar asam galat (ppm)

FP = Faktor Pengenceran

Sumber: dimodifikasi dari Kartika Sari (2019)

### F1 (169)

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{\text{ppm X x total volume (L) x FP x 100}}{\text{mg sampel}}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{4272.78 \times 0,08 \times 50 \times 100}{100}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = 1709\% = \mathbf{170,91 \text{ ppm}}$$

### F2 (480)

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{\text{ppm X x total volume (L) x FP x 100}}{\text{mg sampel}}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{4745.58 \times 0,08 \times 50 \times 100}{100}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = 1898\% = \mathbf{189,82 \text{ ppm}}$$

### F3 (874)

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{\text{ppm X x total volume (L) x FP x 100}}{\text{mg sampel}}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = \frac{4568.44 \times 0,08 \times 50 \times 100}{100}$$

$$\text{Kapasitas Antioksidan (\%)} = 1827\% = \mathbf{182,73 \text{ ppm}}$$

**Lampiran 15 : Foto Produk**

**Lampiran 16 : Dokumentasi Uji Organoleptik dan Hedonik**