

**KAJIAN PEMANFAATAN DAUN HANDELEUM
(*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) DENGAN KULIT JERUK
MANDARIN (*Citrus reticulata*) SEBAGAI BAHAN TEH CELUP**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Muhammad Shilahudin

173020196



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN PEMANFAATAN DAUN HANDELEUM

**(Graptophyllum pictum (L.) Griff) DENGAN KULIT JERUK
MANDARIN (Citrus reticulata) SEBAGAI BAHAN TEH CELUP**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Muhammad Shilahudin

173020196

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II



(Ir. H. Thomas Gozali, MP)

(Dr. Ir. H. Asep Dedy Sutrisno, M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN PEMANFAATAN DAUN HANDELEUM

**(Graptophyllum pictum (L.) Griff) DENGAN KULIT JERUK
MANDARIN (Citrus reticulata) SEBAGAI BAHAN TEH CELUP**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Muhammad Shilahudin

173020196

Menyetujui:

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Yelliantty, S. Si., M. Si.)

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang terbuat dari pucuk daun teh (*Camellia sinensis*) dan mengandung senyawa kimia seperti tannin, kafein, dan flavonoid. Penganekaragaman pangan telah menghasilkan produk-produk teh yang bukan berasal dari daun teh, yaitu teh herbal. Salah satu yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan teh adalah daun handeleum.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan teh celup daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin yang paling disukai serta untuk meningkatkan pemanfaatan daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin sebagai bahan teh celup.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan 3 kali ulangan. Penelitian terdiri dari satu faktor, yaitu faktor perbandingan daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin (P) yang terdiri dari 9 taraf, yaitu p1 (90% : 10%), p2 (80% : 20%), p3 (70% : 30%), p4 (60% : 40%), p5 (50% : 50%), p6 (40% : 60%), p7 (30% : 70%), p8 (20% : 80%), dan p9 (10% : 90%). Respon dalam penelitian ini meliputi respon kimia yaitu kadar air, total karotenoid, kadar vitamin C, dan aktivitas antioksidan serta respon organoleptic terhadap warna, aroma, dan rasa seduhan teh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin berpengaruh terhadap karakteristik teh celup meliputi respon kimia yaitu kadar vitamin C, aktivitas antioksidan, dan respon organoleptic yaitu warna, aroma, dan rasa seduhan teh.

Kata kunci : teh celup, daun handeleum, kulit jeruk mandarin

ABSTRACT

*Tea is a drink made from tea leaves shoots (*Camellia sinensis*) and contains chemical compounds such as tannin, caffeine, and flavonoids. Food diversification has produced tea products that are not derived from tea leaves, namely herbal tea. One that can be used in making tea is handeleum leaves.*

The purpose of this research is to obtain the most preferred handeleum leaves tea bag with mandarin orange peel and to increase the utilization of handeleum leaves with mandarin orange peel as a tea bag ingredient.

This research used a Randomized Block Design (RBD) with one factor and nine replications. This research consisted of one factor that was the comparison of handeleum leaves and mandarin orange peel (P) and consisted of 9 levels that was p1 (90% : 10%), p2 (80% : 20%), p3 (70% : 30%), p4 (60% : 40%), p5 (50% : 50%), p6 (40% : 60%), p7 (30% : 70%), p8 (20% : 80%), and p9 (10% : 90%). The response of this research were chemical response that was water content, total carotenoids, vitamin C, and antioxidant activity and organoleptic response of color, aroma, and taste of tea bags steeping.

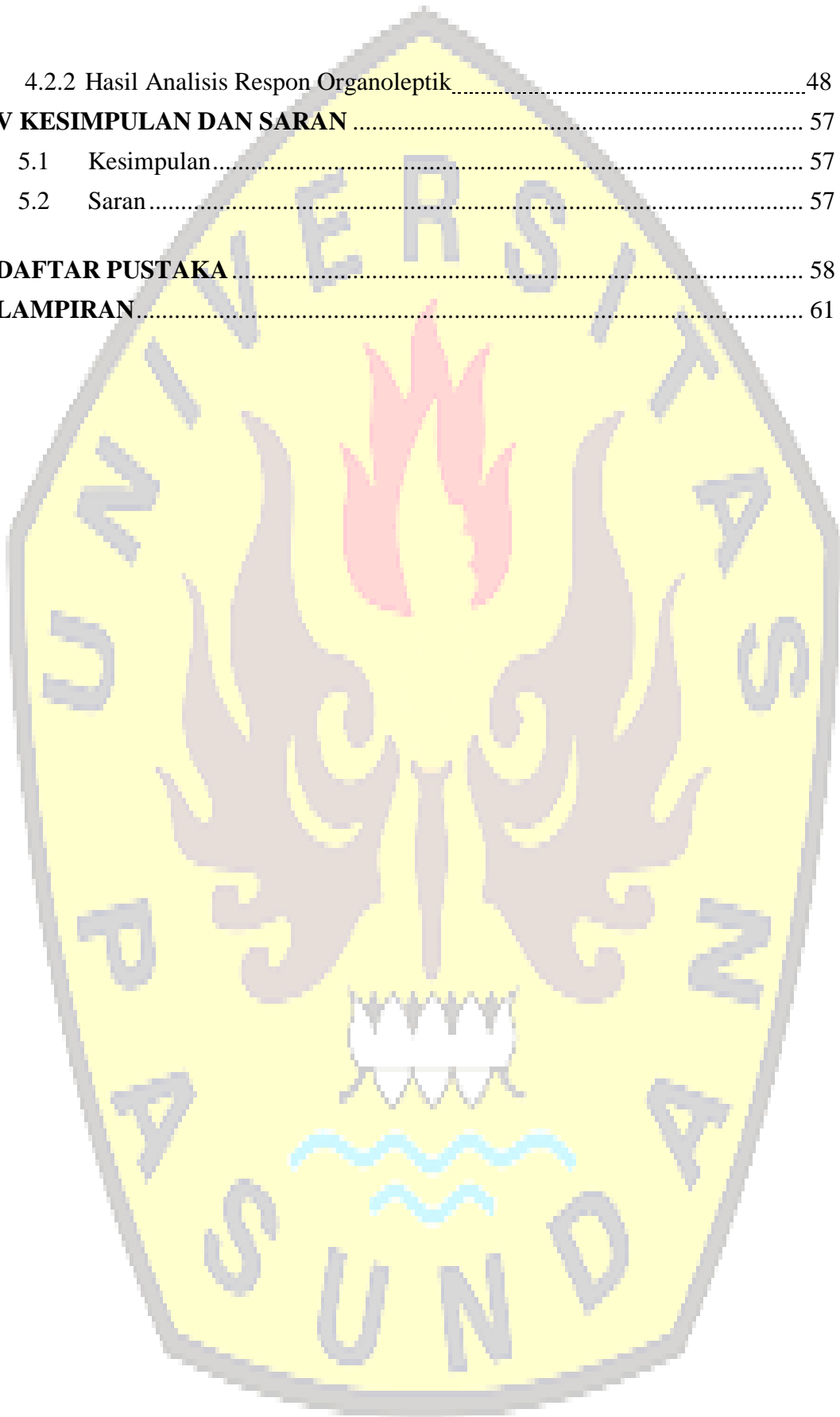
The results showed that the comparison of handeleum leaves and mandarin orange peel significantly affect on the characteristics of tea bags that was vitamin C, antioxidant activity and organoleptic response such as color, aroma, and taste of tea bag steeping.

Keyword : tea bags, handeleum leaves, mandarin orange peel

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Daun Handeleum.....	10
2.2 Kulit Jeruk Mandarin.....	14
2.3 Pengeringan.....	16
2.4 Teh Celup.....	18
III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Bahan dan Alat.....	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	21
3.2.2 Penelitian Utama.....	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	28
3.3.2. Prosedur Penelitian Utama.....	32
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	37
4.2. Hasil Penelitian Utama.....	41
4.2.1 Hasil Analisis Respon Kimia.....	41

4.2.2 Hasil Analisis Respon Organoleptik.....	48
V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61



I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

Teh merupakan salah satu minuman yang banyak disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia serta sebagian besar masyarakat memanfaatkan teh sebagai minuman yang menyehatkan (Damayanthi dkk., 2008). Teh merupakan minuman yang terbuat dari pucuk daun teh (*Camellia sinensis*) dan mengandung senyawa kimia seperti tanin, kafein, dan flavonoid. Flavonoid yang terkandung dalam teh merupakan antioksidan yang dapat membantu pencegahan penyakit yang berkaitan dengan jantung dan pembuluh darah (Surtiningsih dalam Sari, 2015).

Teh dapat diklasifikasikan berdasarkan penanganan pasca panennya, terdapat 4 (empat) jenis teh, yaitu Teh hijau diperoleh tanpa proses fermentasi (oksidasi enzimatis), yaitu dengan cara menginaktifkan enzim fenolase yang terdapat dalam pucuk daun teh segar, dengan cara pemanasan sehingga oksidasi terhadap katekin (zat antioksidan) dapat dicegah. Proses pemanasan yang dilakukan pada teh hijau dengan dua cara yaitu dengan udara kering dan pemanasan uap panas.

Teh hitam diperoleh melalui proses fermentasi, fermentasi yang terjadi tidak menggunakan mikroba tetapi enzim fenolase yang terdapat pada daun teh tersebut. Dalam proses fermentasi ini, Sebagian besar katekin dioksidasi menjadi teafavin

dan tearubigin. kesadaran manusia akan kesehatan dan peran penting kesehatan berbasis tanaman, konsumsi makanan dan minuman berbasis rempah-rempah saat ini mulai muncul dan menjadi hidangan dalam wisata kuliner (Marliyati *et al*, 2013 dalam Yana, 2018).

Teh oolong diperoleh melalui semi fermentasi dan dibuat dengan bahan khusus, yaitu varietas tertentu yang memberikan aroma khusus. Proses pengolahan teh oolong seperti pada teh hijau dan teh hitam. Teh oolong dihasilkan dengan proses pemanasan yang dilakukan setelah proses penggulungan daun, yang bertujuan untuk menghentikan proses fermentasi.

Teh putih adalah jenis teh yang tidak mengalami proses fermentasi. Proses pengeringan pada teh putih dilakukan dengan sangat singkat. Teh putih hanya dipetik dari daun teh pilihan dan dipanen sebelum mekar.

Penganekaragaman pangan telah menghasilkan produk-produk teh yang bukan berasal dari daun teh, yaitu teh herbal. Teh herbal merupakan minuman yang dibuat menggunakan bahan selain dari daun teh yaitu bebungaan, bebijian, dedaunan, atau akar dari berbagai tanaman (Yudana, 2004). Salah satu daun yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan teh adalah daun handeleum.

Tanaman handeleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) merupakan tanaman yang berasal dari Irian dan Polynesia. Tanaman handeleum dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1.250 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini termasuk

kedalam golongan tanaman perdu dengan tinggi 1,5 – 3 meter dan memiliki kulit dan daun yang berlendir. Tanaman ini berwarna merah keunguan. Biasanya tanaman ini ditemukan tumbuh liar dipedesaan atau ditanam sebagai tanaman hias (Winata, 2011).

Tanaman handeleum umumnya hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias taman, namun seiring perkembangan waktu ternyata tanaman ini memiliki banyak manfaat lain terutama dalam mengobati berbagai penyakit. Daun handeleum dapat digunakan untuk mengobati wasir, darah tinggi, dan gangguan pada saluran cerna (Fajriyah, 2011). Daun handeleum juga mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, dan tanin (Shesy dan Iyos, 2016).

Jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) merupakan buah hasil pertanian yang sering digunakan sebagai minuman atau jus segar namun kulit jeruk seringkali tidak dimanfaatkan dan menjadi limbah, hal tersebut sangat disayangkan melihat potensi kulit jeruk yang memiliki banyak manfaat sebagai antikanker (Nugroho, dkk, 2014). Kulit jeruk mandarin memiliki berbagai macam senyawa seperti Tangeritin dan Nobiletin yang berperan sebagai agen antikanker (Qomariah, 2020). Kulit jeruk mandarin juga mengandung senyawa-senyawa lain seperti kandungan bioaktif sebagai antioksidan alami seperti asam fenolik, dan flavonoid serta memiliki kandungan vitamin C (Tumbas et al., 2010).

Pengolahan teh dari daun handeleum dan kulit jeruk mandarin menggunakan prinsip pengeringan yang bertujuan agar kadar air yang terkandung dalam bahan berkurang dan tidak ditumbuhi jamur selama penyimpanan sehingga produk dapat memiliki umur simpan yang lebih lama. Pengeringan adalah operasi pengurangan kadar air bahan padat sampai batas tertentu sehingga bahan tersebut terbebas dari serangan mikroorganisme, enzim, dan insekta yang merusak sehingga produk dapat disimpan dalam waktu yang lama (Wirakartakusumah, 1992).

Teh biasanya dikemas ke dalam bentuk teh celup. Teh celup adalah teh yang dikemas dalam kantong kecil yang biasa dibuat dari kertas. Teh celup ini sangat populer karena lebih praktis untuk membuat teh (Tim Dapur Anggrek, 2009).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu apakah pemanfaatan daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin berpengaruh terhadap karakteristik teh celup?.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat produk olahan pangan dalam rangka meningkatkan pemanfaatan tanaman handeleum, serta pemanfaatan kulit jeruk mandarin sebagai bahan teh celup.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan teh celup daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin yang paling disukai serta untuk meningkatkan pemanfaatan daun handeleum dengan kulit jeruk mandarin sebagai bahan teh celup.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keanekaragaman produk olahan daun handeleum, untuk meningkatkan nilai ekonomis daun handeleum, untuk memanfaatkan kulit jeruk mandarin, dan untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi peneliti maupun pembaca.

1.5 Kerangka Pemikiran

Teh merupakan minuman yang terbuat dari pengolahan pucuk daun teh (*Camellia sinensis*) yang mengandung senyawa kimia seperti tanin, kafein, dan flavonoid (Surtiningsih dalam Sari, 2015). Teh dapat dibuat dengan menggunakan bahan lain selain daun teh. Teh jenis ini disebut sebagai teh herbal.

Produksi daun teh di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 90.016 ton pertahun, sedangkan pada tahun 2019 produksi teh mengalami penurunan menjadi 79.449 ton dan pada tahun 2020 produksi teh mengalami kenaikan menjadi 94.157 ton. Produksi teh terbesar berasal dari Jawa Barat (Badan Pusat Statistik, 2021).

Daun handeleum merupakan salah satu tanaman obat yang dipelihara sebagai tanaman hias di pekarangan rumah, namun karena kurangnya pengetahuan

masyarakat maka daun handeleum kurang dimanfaatkan potensinya. Maka daun handeleum dapat digunakan sebagai olahan pangan, yaitu teh herbal.

Menurut penelitian Feri (2010), daun handeleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) memiliki kandungan tannin, flavonoid, alkaloid, saponin, dan glikosida yang sangat kuat sekali, tetapi tidak mengandung fenolik.

Menurut penelitian Winata (2011), daun handeleum ketika dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan air, etanol 30%, etanol 70%, dan etanol 96% menunjukkan hasil bahwa ekstrak air daun handeleum mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Ekstrak etanol 30% daun handeleum mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin. Ekstrak etanol 70% daun handeleum mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, dan saponin. Ekstrak etanol 96% daun handeleum mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid, dan tanin.

Menurut penelitian Ni Luh Rustini (2017), menyatakan bahwa daun handeleum menunjukkan hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol, etil asetat, dan n-butanol memiliki nilai IC₅₀ berturut-turut sebesar 83,25 ppm ; 271,04 ppm ; 385,82 ppm.

Menurut penelitian Naomi (2016), menyatakan bahwa teh herbal bubuk daun alpukat dengan aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris yang terbaik dihasilkan dari daun alpukat tua dengan kadar air 8,08%, total fenol 21,48 mg, total flavonoid 61,83 mg, aktivitas antioksidan 84,89 %, dan karakteristik sensoris warna

disukai, aroma agak khas teh bubuk dan agak disukai, rasa agak pahit dan agak disukai, serta penerimaan keseluruhan yang disukai. Hal tersebut yang menjadi dasar pemilihan untuk menggunakan daun handeleum tua.

Jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) merupakan salah satu tanaman buah yang dibudidayakan secara luas di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura (2020) bahwa Indonesia menghasilkan buah jeruk mandarin sebanyak 2.593.384 ton. Hal ini membuktikan bahwa jeruk mandarin sangat diminati oleh masyarakat Indonesia.

Pengolahan jeruk mandarin biasanya hanya mengolah daging buahnya saja yang dapat diolah menjadi sirup, jus, atau produk lainnya. Sedangkan untuk kulit jeruknya sendiri yang jumlahnya sekitar 36% dari buahnya belum bisa dimanfaatkan. Oleh karena itu, untuk menaggulangi hal tersebut maka kulit jeruk mandarin dapat diolah menjadi teh herbal.

Kulit jeruk mandarin memiliki berbagai macam senyawa diantaranya adalah Tangeraxanthin, Tangeritin, Terpinen-4-ol, Terpeneolene, Tetradecanal, Threonine, Thymol, Thymyl-methyl-ether, Tryptophan, Tyrosine, Nobiletin, Cis-3-hexenol, Cis-carveol, Citric-acid, Citronellal, Citronellic-acid, Citronellyl-acetate, Cystine, Decanal, Decanoic-acid, Decanol (Nugroho dkk, 2014).

Menurut penelitian Gista (2014), kulit jeruk purut mengandung vitamin C. hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan vitamin C tertinggi ialah 21,40 mg.

sedangkan menurut penelitian Erma (2019), kulit jeruk mandarin memiliki kandungan vitamin C. hasil penelitiannya menyatakan bahwa ekstrak kulit jeruk mandarin mengandung vitamin C sebesar 51,88 mg/g. sehingga hasil penelitian ini memperkuat alasan bahwa kulit jeruk mandarin dipilih menjadi bahan untuk pengujian.

Kulit jeruk mandarin diduga mengandung senyawa karotenoid yang dapat dilihat dari warna kulit buah jeruk mandarin. Karotenoid ini memberikan warnakuning, jingga, hingga merah pada bahan pangan. Karotenoid memiliki beberapa jenis diantaranya α -karoten, β -karoten, astasantin, likopen, lutein, zeasantin, β - criptosantin, dan fukosantin (Nydia, 2021).

Proses pembuatan teh celup dari daun handeleum dan kulit jeruk mandarin perlu memperhatikan perbandingan dari kedua bahan. Menurut penelitian Umi Kulsum (2020), perbandingan kulit jeruk dan daun teh berpengaruh terhadap karakteristik teh celup. Pembuatan teh celup menggunakan formulasi kulit jeruk: daun teh yaitu A (100% : 0%), B (75% : 25%), C (50% : 50%), dan D (25% : 75%). Uji organoleptik dan daya terima yang disukai adalah campuran formula C (50% : 50%).

Menurut penelitian Shofiati (2014), teh celup kulit buah naga dengan variasi formulasi penambahan kulit jeruk menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap warna, rasa, dan aroma. Hal ini menunjukkan bahwa adanya variasi formulasi

antara kulit buah naga dan kulit jeruk memberikan pengaruh nyata terhadap penerimaan teh celup secara keseluruhan.

Pembuatan teh celup daun handeleum dan kulit jeruk mandarin ini menggunakan prinsip pengeringan. Pengeringan adalah operasi pengurangan kadar air bahan padat sampai batas tertentu sehingga bahan tersebut terbebas dari serangan mikroorganisme, enzim, dan insekta yang merusak sehingga produk dapat disimpan dalam waktu yang lama (Wirakartakusumah, 1992).

Suhu pengeringan tergantung pada jenis herbal dan cara pengeringannya. Herbal dapat dikeringkan pada suhu 30-90°C, tetapi suhu yang terbaik adalah tidak melebihi 60°C. Herbal mengandung senyawa aktif yang tidak tahan panas atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu rendah, misalnya 30-45°C, atau dengan pengeringan vakum (Departemen Kesehatan RI, 1985).

Pengolahan teh daun handeleum dan kulit jeruk mandarin menggunakan prinsip pengolahan teh hijau yaitu teh yang tidak mengalami proses fermentasi (oksidasi enzimatis). Teh hijau mengalami proses pemanasan untuk mencegah terjadinya oksidasi enzimatis dari enzim polifenol oksidase sehingga kandungan katekin pada teh hijau lebih tinggi dibandingkan teh lainnya. Proses pengolahan teh hijau terdiri dari empat tahap yaitu pelayuan, penggulungan, pengeringan, dan sortasi (Armoskaite et al., 2011).

Pengolahan teh daun handeleum dan kulit jeruk mandari memerlukan proses penggilingan agar menjadi bentuk serbuk. Menurut penelitian Anzharni (2016), menyatakan bahwa kadar tanin dipengaruhi oleh kehalusan serbuk daun teh. Sehingga dalam proses pengayakan yang digunakan pada penelitian ini adalah pengayakan 40 mesh.

Menurut penelitian Shofiati (2014), dalam pembuatan teh celup kulit buah naga dan kulit jeruk lemon, pengeringan irisan kulit jeruk lemon menggunakan suhu 60°C selama 5 jam. Menurut penelitian Arifin (2006), mengenai pembuatan serbuk kulit jeruk lemon sebagai flavor teh celup menghasilkan lama pengeringan kulit jeruk lemon terbaik yaitu 6 jam dengan suhu 60° C.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis penelitian yaitu diduga bahwa daun handeleum dan kulit jeruk mandarin berpengaruh terhadap karakteristik teh celup.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2022 di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan yang berlokasi di Jalan Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. (2008). **273 Ramuan Tradisional Untuk Mengatasi Aneka Penyakit**. Tangerang: PT. Agromedia Pustaka.
- Andriyani, D., Utami, P. I., & Dhiani, B. A. (2010). **Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum. L*) Secara Spektrofotometri Ultraviolet Visibel**. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- AOAC. (2005). **Official of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry**. AOAC Inc.
- Armoskaite, V., Ramanauskiene, K., Maruska, A., Razukas, A., Dagilyte, A., Barauskas, A., & Briedis, V. (2011). **The Analysis of Quality and Antioxidant Activity of Green Tea Extracts**. Journal of Medicinal Plants Research 5 (5): 811-816.
- Astati, G. R. (2014). **Pemanfaatan Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) dan Kulit Jeruk Purut (*Cytrus hystix*) Sebagai Bahan Teh Dengan Variasi Lama Pengeringan**. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Backer, A., & Van Den Brink, B. (1965). **Flora of Java (Spermatophytes Only)**. The Netherlands, Noordhoff-Groningen: Volume I, N.V.P.
- B POM. (2004). **Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia**. Vol. 1: 77-79.
- Damayanthi, E. K. (2008). **Studi Kandungan Katekin Dan Turunannya Sebagai Antioksidan Alami Serta Karakteristik Organoleptik Produk Teh Murbei Dan Teh Camelia-Murbei**. Media Gizi dan Keluarga 32 (1), 95 – 103.
- Departemen Kesehatan RI. (1985). **Cara Pembuatanan Simplisa**. Jakarta: Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan.
- Direktorat Jendral Hortikultura, B. d. (2020). **Statistik Hortikultura**. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Effendi, S. (2012). **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Bahan Pangan**. Jakarta: Alfabeta.

- Dwigustine, R. P. (2017). **Pengaruh Perbandingan Teh Herbal Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan Daun Teh (*Cemllia sinesis*) dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal.** Universitas Pasundan.
- Fajrina, A. (2016). **Penetapan Kadar Tanin Pada Teh Celup Yang Beredar di Pasaran Secara Spektrofotometri UV-VIS.** Universitas Andalas.
- Fardiaz, S. (1992). **Mikrobiologi Pangan.** Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Felicia, N., Widarta, I. R., & Ariyusasrini, N. L. (2016). **Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.).** Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA).
- Hendry, G., & Grime, J. (1993). **Methods in Comparative Plant Ecology: A Laboratory Manual.** New York: Chapman & Hall.
- Iyos, S. S. dan Shesy, S. (2016). **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* Griff) terhadap Penyembuhan Hemoroid.** Universitas Lampung.
- Kartika, B, Hastuti P., & Supartono W. (1988). **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Kartini, I. (2006). **Pengaruh Lama Pengeringan dan Variasi Perbandingan Formula Terhadap Karakteristik Kerupuk Tiras.** Universitas Pasundan.
- Manoi, F. (2010). **Analisa Fitokimia dan Kandungan Bahan Aktif dari Lima Aksesori Tanaman Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff).** Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Mutchtadi, T. R., & Sugiyono. (2013). **Prinsip Proses dan Teknologi Pangan.**
Bandung: Alfabeta.
- Nugroho, P.A., Ayu, D. PKW., Darma Ap., dan Sulistyorini, E. (2014). **Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*).** Cancer Chemoteraphy Research Center Farmasi UGM.

- Nydia. (2021). **Ketahui Jenis Karotenoid dalam Makanan dan Manfaatnya untuk Kesehatan.** <https://www.orami.co.id/magazine/karotenoid/>. Diakses: 28 Desember 2021
- Perwita, F. A. (2011). **Teknologi Ekstraksi Daun Ungu (*Graptophyllum pictum*) dalam Ethanol 70% dengan Metode Perkolasi.** Universitas Sebelas Maret.
- Poedjiadi, A, & Supriyanti F.M.T. (2005). **Dasar-dasar Biokimia.** Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Qomariah, U. K. (2020). **Penerapan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Teh Celup Kulit Sebagai Diversifikasi Produk Pertanian.** Agriovet Vol. 2 No. 2.
- Ruoka. (2010). **Teh Celup Si Kantong Putih Penuh Kontroversi.** <https://missruoka.wordpress.com/2010/03/26/teh-celup-si-kantong-putih-penuh-kontroversi/>. Diakses: 16 November 2021
- Rustini, N. L., & Ariati, N. K. (2017). **Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff).** Cakra Kimia.
- Sari, M. A. (2015). **Aktivitas Antioksidan Teh Daun Alpukat (*Persea americana Mill*) Dengan Variasi Teknik dan Lama Pengeringan.** Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soekarto, S. (2000). **Pangan Semi Basah, Keamanan, dan Potesinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat.** Bogor: Seminar Teknologi Pangan IV. Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 4342- 2014. 2014. **Syarat Mutu Teh Hijau Celup.**
- Tim Dapur Anggrek. (2009). **29 Resep Teh Nikmat.** Yogyakarta: Great Publisher.
- Vesna, T., Gordana, C., Sonja, D., Canadanovic-Brunet, J. (2010). **Antioxidant Activity of Mandarin (*Citrus reticulata*) Peel.** University of Maribor.

- Widyowati, R. (2011). **Alkaline phosphatase activity of *Graptophyllum pictum* and *Sphilanthes acmella* fractions against MC3T3-E1 cells as marker of osteoblast differentiation cells.** International Conference and Exhibition on Pharmaceutical, Nutraceutical and Cosmeceutical Technology 3 (1):34-37.
- Winata, H. (2011). **Aktivitas antioksidan dan kandungan kimiawi ekstrak daun wungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff.).** Insitut Pertanian Bogor.
- Winarno, F. G. (2004). **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarsi, H. (2001). **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas.** Yogyakarta: Kanisius.
- Wirakartakusumah, A. (1992). **Petunjuk Laboratorium Peralatan dan Unit Proses Industri Pangan.** Institut Pertanian Bogor.
- Yudana, I. G. (2004). **Mengenal Ragam dan Manfaat Teh.** <http://www.indomedia.com/>.
- Yuliani, S. (2003). **Kadar Tanin dan Quersetin Tiga Tipe Jaun Jambu Biji (*Psidium guajava*).** Kementerian Pertanian.
- Yunita, E., Arifah, E. N., & Tamara, F.V. (2019). **Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C Kulit Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) Secara Spektrofotometri UV-VIS.** Jurnal Pharmacy, Vol. 16.
- Yustika, E. (2015). **Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) dan Daun Sirsak Dalam Pembuatan Teh Dengan Penambahan Pemanis Daun *Stevia*.** Universitas Muhammadiyah.