

**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.) DAN
DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) TERHADAP KARAKTERISTIK
SENSORI TEH CELUP DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

(SKRIPSI)

Oleh

**Sovia Eriska
1914051009**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.) DAN DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI TEH CELUP DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)

Oleh

Sovia Eriska

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi daun mint dan daun stevia serta interaksi keduanya terhadap sifat sensori minuman teh celup daun kelor. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan dua faktor dalam 2 kali ulangan. Faktor pertama konsentrasi daun mint pada penelitian ini yaitu 0%, 2%, 4% dan 6%. Faktor kedua yaitu konsentrasi daun stevia 0%, 2%, 4% dan 6%. Data yang diperoleh dianalisis ragam dan dianalisis lebih lanjut dengan uji lanjut *Orthogonal Polynomial* pada taraf 5%. Daun kelor, daun mint dan daun stevia dikeringkan pada suhu 50°C selama 20 jam ketiga bahan tersebut dihaluskan dengan blender, diayak, dicampurkan sesuai perlakuan dan dimasukan kedalam kantong teh sebanyak 2 gram. Hasil penelitian terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan daun mint 4% dan daun stevia 4% dengan nilai rasa 4,028, aroma 3,983 (suka), warna 4,000 (suka) dan skor penerimaan keseluruhan 4,133 (suka) dengan kadar air sebesar 6,475 dan kadar abu sebesar 7,246%.

Kata kunci: teh celup, *moringa oleifera*, *mentha piperita*, *stevia rebaudiana*

**THE EFFECT OF ADDITION OF MINT LEAF (*Mentha piperita* L.) AND
STEVIA LEAF (*Stevia rebaudiana*) ON THE SENSORY
CHARACTERISTICS OF *Moringa oleifera* TEA**

Abstract

By

Sovia Eriska

This study aims to determine the effect of the addition of mint leaves and stevia leaves and their interactions on the sensory characteristics of Moringa leaf tea bags. This study was arranged in a complete randomized block design (CRBD) with two factors in 2 replications. The first factor was the concentration of mint leaves in this study, namely 0%, 2%, 4% and 6%. The second factor is the concentration of stevia leaves 0%, 2%, 4% and 6%. The data obtained were analyzed for variance and further analyzed with the Orthogonal Polynomial test at the 5% level. Moringa leaves, mint leaves and stevia leaves were dried at 50 for 20 hours. The three ingredients were ground in a blender, sieved, mixed according to treatment and put in 2 grams of tea bags. The best research results were obtained in the combination of 4% mint leaves and 4% stevia leaves with a taste value of 4.028, flavor of 3.983 (likes), color 4.000 (likes) and an overall acceptance score of 4.133 (likes) with a moisture content of 6.475% and an ash content of 7.246%.

Keywords: tea bag, *moringa oleifera*, *mentha piperita*, *stevia rebaudiana*

**PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita L.*) DAN DAUN STEVIA
(*Stevia rebaudiana*) TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI TEH
CELUP DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

Oleh

Sovia Eriska

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENAMBAHAN DAUN MINT (*Mentha piperita* L.) DAN DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) TERHADAP KARAKTERISTIK SENSORI TEH CELUP DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

Nama Mahasiswa : **Sovia Eriska**

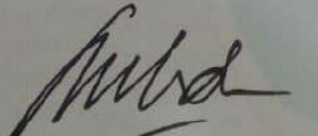
Nomor Pokok Mahasiswa : 1914051009

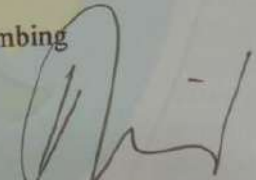
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas : Pertanian

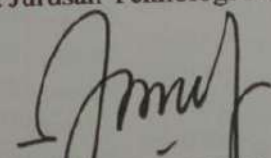
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP 19640326 198902 1 001


Ir. Muhammad Nur, M.Sc.
NIP 19660609 198911 1 002

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.
NIP. 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.

Sekretaris : Ir. Muhammad Nur, M.Sc.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Si.

2. Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 Mei 2023

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sovia Eriska

NPM : 1914051009

dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 06 Juni 2023
Yang membuat pernyataan



Sovia Eriska
NPM. 1914051009

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Gantiwarno, Kecamatan Pekalongan, Lampung Timur pada tanggal 27 Februari 2001 sebagai anak kedua dari empat bersaudara, dari Bapak Najamudin dan Ibu Setio Wati. Penulis memiliki 1 orang kakak yaitu Ricma Monica dan 2 orang adik yaitu Vaicha Nirmala dan Khafarina Fauzia.

Penulis menyelesaikan pendidikan prasekolah di TK Dharma Wanita. Menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 02 Gantiwarno, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 01 Pekalongan, dan Sekolah Menengah Atas di MAN 01 Metro. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada bulan Januari-Februari 2022, Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Labuhan Ratu VI, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung dengan tema kegiatan “Membangun dan Meningkatkan Pelestarian Desa Wisata” Pada bulan Juli-Agustus 2022, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Indokom Samudra Persada, Tanjung Bintang Lampung.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif diberbagai organisasi internal maupun eksternal kampus. Organisasi internal yang diikuti penulis adalah Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian (HMJ THP) sebagai anggota kepengurusan periode 2019-2020 dan ikut berperan aktif dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan pihak jurusan.

SANWACANA

Bismillaahirrahmaanirrahiim. Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Daun Mint (*Mentha piperita L.*) dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap Karakteristik Sensori Teh Celup Daun Kelor (*Moringa oleifera*)” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini telah mendapat banyak arahan, bimbingan, dan nasihat baik secara langsung maupun tidak sehingga penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi., M.Si., selaku pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik yang bersedia membimbing tiap langkah dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, motivasi, nasihat, kesempatan serta bantuan dan fasilitas hingga penyusunan skripsi ini selesai;
4. Bapak Ir. Muhammad Nur, M.Sc., selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan, saran, nasihat, dan kritikan dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Si., selaku penguji yang memberikan saran dan evaluasi terhadap karya skripsi penulis;
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar, staff administrasi dan laboratorium atas ilmu, wawasan, dan bantuan kepada penulis selama kuliah;

7. Keluargaku tercinta, bapak, ibu, kakak dan adik tersayang yang telah memberikan dukungan, motivasi, materi yang tidak akan mungkin terbalaskan, serta seluruh keluarga besar penulis selalu menyertai penulis dalam doa yang sangat luar biasa selama ini;
8. Sahabat-sahabatku Afna Ditha Auliyah, Aura Sabrina Dewanti, Rifda Mardhiyah, Alkhasanah, Elin Syafira Fadilla, Sugaluh Yulianti, Vera Pertiwi, Sela Julita, Putri Navisa dan Hanifah yang telah mewarnai hidup, menemani, membantu, mendukung, menegur, mengingatkan,serta menjadi tempat penulis untuk berbagi keluh kesah;
9. Teman-teman terbaikku, keluargaku THP angkatan 2019 yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas pengalaman yang diberikan, semangat, dukungan, canda tawa, serta kebersamaannya selama ini;
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis serta pembaca.

Bandar Lampung, 06 Juni 2023

Sovia Eriska

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Kerangka Pemikiran	4
1.4. Hipotesis.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Teh Herbal.....	6
2.2. Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	8
2.2.1. Klasifikasi Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	9
2.2.2. Kandungan Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	9
2.2.3. Manfaat Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>).....	10
2.3. Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	11
2.3.1. Klasifikasi Tanaman Mint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	12
2.3.2. Kandungan Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	13
2.3.3. Manfaat Daun Mint (<i>Mentha piperita</i> L.).....	13
2.4. Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	14
2.4.1. Klasifikasi Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	15
2.4.2. Kandungan Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	16
2.4.3. Manfaat Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	17
III. METODE PENELITIAN.....	18

3.1. Tempat dan Waktu	18
3.2. Bahan dan Alat.....	18
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.4. Pelaksanaan Penelitian	20
3.4.1. Pembuatan Serbuk Daun Mint	20
3.4.2. Pembuatan Serbuk Daun Stevia.....	21
3.4.3. Pembuatan Serbuk Daun Kelor.....	22
3.5. Pengamatan	24
3.5.1. Uji Sensori	25
3.6. Uji Analisis Kimia	28
3.6.1. Kadar Air	28
3.6.2. Kadar Abu.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Uji Sensori.....	30
4.1.1. Rasa.....	30
4.1.2. Aroma	32
4.1.3. Warna.....	34
4.1.4. Penerimaan Keseluruhan	36
4.1.5. Penentuan Perlakuan Terbaik	38
4.2. Uji Analisis Kimia	39
4.2.1. Kadar Air	39
4.2.2. Kadar Abu.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standarisasi Nasional Indonesia teh celup hijau (4324:2014)	7
2. Kandungan daun kelor per 100 g	10
3. Total kandungan gizi yang terkandung dalam daun stevia per 100 g.....	16
4. Kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun stevia	17
5. Kombinasi penggunaan serbuk daun mint dan serbuk daun stevia...	19
6. Kuisioner uji skoring	26
7. Kuisioner uji hedonik	27
8. Rekapitulasi penentuan perlakuan terbaik minuman teh celup Daun kelor dengan metode De Garmo.....	38
9. Kadar air pada setiap bahan dan kadar air teh celup daun kelor perlakuan terbaik.....	39
10. Data pengujian skoring minuman teh celup daun kelor parameter rasa	50
11. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam (Bartlett's test) pengujian skoring minuman teh celup daun kelor parameter rasa.....	50
12. Analisis ragam pengujian skoring minuman teh celup daun kelor parameter rasa	51
13. Hasil uji lanjut polinomial ortogonal pengujian skoring minuman teh celup daun kelor parameter rasa.....	52
14. Data pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter Aroma.....	53
15. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam (Bartlett's test) pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter aroma	53
16. Analisis ragam pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter aroma.....	54

17. Hasil uji lanjut polinomial ortogonal pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter aroma	55
18. Data pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter Warna	56
19. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam (Bartlett's test) pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter warna	56
20. Analisis ragam pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter warna	57
21. Hasil uji lanjut polinomial ortogonal pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter warna	58
22. Data pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter penerimaan keseluruhan	59
23. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam (Bartlett's test) pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter penerimaan keseluruhan	59
24. Analisis ragam pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter penerimaan keseluruhan.....	60
25. Hasil uji lanjut polinomial ortogonal pengujian hedonik minuman teh celup daun kelor parameter penerimaan keseluruhan	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daun Kelor (<i>Moringa oliefera</i>).....	9
2. Daun Mint (<i>Mentha piperita L.</i>)	12
3. Struktur Kimia menthol	13
4. Daun Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	16
5. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun mint.....	20
6. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun stevia.....	22
7. Diagram alir pembuatan serbuk teh daun kelor campuran dan pembutan larutan teh celup daun kelor	24
8. Hubungan antara konsentrasi daun stevia dan daun mint Terhadap skor rasa minuman teh celup daun kelor	31
9. Hubungan antara konsentrasi daun stevia dan daun mint terhadap skor kesukaan aroma minuman teh celup daun kelor	33
10. Hubungan antara konsentrasi daun stevia dan daun mint terhadap skor kesukaan warna minuman teh celup daun kelor.....	35
11. Hubungan antara konsentrasi daun stevia dan daun mint terhadap skor penerimaan keseluruhan minuman teh celup daun kelor	37
12. Proses pembuatan teh celup daun kelor	62
13. Proses uji kadar air dan kadar abu	63
14. Proses pengujian organoleptik	63

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh adalah minuman yang sangat umum dalam kehidupan kita sehari-hari. Kebiasaan minum teh sudah dikenal tidak hanya di Indonesia tetapi hampir di seluruh dunia. Teh memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Senyawa dalam teh dapat menyembuhkan beberapa penyakit ringan dan mencegah timbulnya beberapa penyakit serius. Selain itu, karena teh adalah minuman alami, maka relatif aman dan tidak memiliki efek samping yang berbahaya bagi kesehatan (Ajisaka, 2012). Daun teh mengandung senyawa kafein yang diketahui memiliki efek menyegarkan tubuh. Teh kaya akan vitamin seperti Vitamin C dan B, terutama thiamin dan riboflavin yang dapat membantu proses penyerapan protein dalam tubuh dan dipercaya dapat meredakan sakit kepala. Selain itu, senyawa polifenol dalam teh memiliki efek antioksidan, mampu memperlambat dan mencegah proses oksidasi oleh radikal bebas, serta dapat mencegah kerusakan sel dan membantu mencegah berbagai penyakit kronis (Rahmawati, 2015).

Teh herbal adalah teh yang terbuat dari bunga, biji, daun, kulit kayu dan akar tanaman selain tanaman teh (*Camellia sinensis*). Pada dasarnya pengolahan teh herbal hampir sama dengan pengolahan dan penyajian teh pada umumnya. Teh herbal dapat dikonsumsi sendiri atau sebagai campuran herbal. Teh herbal adalah produk umum yang banyak dikonsumsi dan disukai masyarakat karena bahan bakunya yang lebih mudah didapat dan tersedia di alam bebas serta lebih beragam tergantung pada bahan baku yang digunakan. Beberapa teh herbal yang saat ini dikenal masyarakat umum antara lain, teh daun kakao, teh daun pacar air, teh daun salam, teh daun alpukat, dan teh daun kelor (Hambali dkk., 2005).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia, di beberapa daerah sering diolah untuk konsumsi. Tanaman kelor memiliki berbagai nama di setiap negara, antara lain Benzolin, Drumstick, Moringa, Marango, Mulange, Mulangai, Nibedi, Saijan, dan Saina (Fahey, 2005). Analisis kandungan nutrisi daun kelor (*Moringa oleifera*) menunjukkan bahwa daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang luar biasa. Daun kelor dipercaya dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Selain itu, menurut sejarah, tanaman kelor telah digunakan sebagai obat oleh masyarakat India sejak 5000 tahun yang lalu (Mishra *et al.*, 2012). Kandungan kimia daun kelor adalah fenol, hidrokuinin, flavonoid steroid, triterpenoid, tanin, alkaloid, dan saponin.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa komponen bioaktif yang terdapat dalam daun kelor berpotensi sebagai senyawa obat seperti antiinflamasi, antijamur, antikanker, dan antioksidan. Daun kelor didukung sebagai sumber nutrisi yang sangat baik karena mengandung protein yang mengandung semua asam amino esensial, zat besi, kalsium, vitamin, karotenoid, mineral tambahan lainnya dan senyawa fitokimia lainnya. Rahmawati, (2015) menyatakan bahwa daun kelor mengandung senyawa antioksidan yang tinggi seperti flavonoid, vitamin C dan vitamin E, sehingga memiliki potensi dijadikan sebagai teh. Untuk mempermudah penggunaannya di masyarakat serta meningkatkan masa simpan, daun kelor dapat diolah menjadi teh celup daun kelor.

Kelemahan teh daun kelor adalah memiliki bau yang langu Kholis dan Hadi (2010). Aroma langu pada teh daun kelor disebabkan oleh komponen metabolit sekunder yaitu saponin, tanin, dan asam pitat. Aroma langu yang ditimbulkan mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk teh celup daun kelor. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menutupi aroma tersebut adalah dengan penambahan daun mint (*Mentha piperita* L.). Daun mint merupakan kelas rempah-rempah yang telah lama digunakan secara komersial dalam industri makanan dan minuman. Daun mint mengandung komponen volatil yang memberikan aroma menyegarkan. Komponen volatil tersebut adalah *menthol*, menton, mentil asetat, neomenthol, isomenton, mentofuran, limonene, pulegenon, alfa dan beta pinen, trans sabin hidrat (Gardiner, 2000). Daun mint

juga kaya akan senyawa flavonoid lain yang berperan sebagai antioksidan alami, seperti vitamin C (Sastrohamidjojo, 2004).

Teh celup herbal daun kelor selain memiliki aroma yang langu juga memiliki rasa khas selayaknya minuman herbal pada umumnya dan hal tersebut mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk menutupi rasa tersebut dengan penambahan daun stevia (*Setevia rebaudiana*).

Daun stevia adalah daun yang sering dimanfaatkan sebagai pemanis alami dalam pembuatan produk makanan dan minuman. Senyawa fitokimia yang terdapat dalam stevia yaitu alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, fenolik, triterfenoid, glikosida. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai pembuatan produk teh celup herbal daun kelor dengan bahan baku utama daun kelor dan ditambahkan daun mint dan daun stevia akan menjadi minuman herbal yang memiliki aktivitas antioksidan serta karakteristik sensori terbaik. Penelitian ini dikembangkan karena ketersediaan bahan dari tanaman mudah didapatkan di daerah Lampung. Teh daun kelor akan dibuat sebagai produk olahan teh celup herbal yang disajikan secara cepat dan instan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi daun mint terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
2. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi daun stevia terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
3. Mengetahui interaksi pengaruh penambahan konsentrasi daun mint dan daun stevia terbaik terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor sesuai SNI No. 4324: 2014.

1.3. Kerangka Pemikiran

Teh celup herbal merupakan produk pangan berbahan dasar dari tanaman herbal yang mengalami proses pengeringan sehingga memiliki kadar air yang rendah yaitu sekitar 8-10%. Menurut SNI No. 4324:2014, syarat mutu teh celup hijau adalah aroma, rasa, warna, (normal teh), kadar air maksimal 10%, kadar abu maksimal 8%, dan kadar polifenol minimal 5,2%.

Daun kelor cocok dibuat menjadi olahan produk teh herbal karena salah satu komponen yang ditonjolkan dari teh herbal yaitu komponen zat non gizi seperti antioksidan yang banyak terdapat pada daun kelor. Namun rasa dan aroma seduhan daun kelor cukup langu sehingga kurang menarik pada saat dikonsumsi, oleh sebab itu perlu adanya bahan tambahan untuk memperbaiki mutu organoleptik teh herbal daun kelor ini. Bahan-bahan yang dapat ditambahkan diantaranya adalah daun mint dan daun stevia selain dapat memperbaiki mutu organoleptik juga dapat digunakan untuk meningkatkan antioksidan dalam teh herbal celup daun kelor.

Penelitian mengenai teh celup herbal daun kelor dari berbagai bahan telah banyak dilakukan, antara lain teh herbal daun kelor dan daun jambu biji (Kurniawan, 2017), dengan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan hasil uji sifat organoleptik pada teh daun kelor kombinasi daun jambu biji dengan variasi suhu pengeringan serta penambahan jahe masing-masing perlakuan memiliki warna kuning muda dan coklat muda, rasa sedikit sepat, aroma sedikit langu dan daya terima suka dari semua perlakuan.

Menurut penelitian Indriyani (2015), pemanfaatan daun kelor dengan perisa alami sebagai teh seduhan dengan perisa alami cengkeh dan kayu manis. Daya terima teh daun kelor dengan penambahan kayu manis dan cengkeh cenderung suka dengan warna coklat terang, aroma harum, dan rasa yang segar.

Rofiah (2015) menggunakan teh daun kelor yang ditambahkan jahe dan lengkuas serta mengamati aktivitas antioksidannya. Hasil uji sensori yang didapat pada teh

daun kelor masing-masing perlakuan yaitu warna kuning, aroma harum, rasa kurang segar seperti minuman herbal, dan daya terima panelis suka.

Laksmi (2020), dalam penelitian yang menggunakan teh daun kelor yang ditambahkan secang, bunga rosela, kayu manis dan *fish collagen*. Perlakuan terbaik pada penelitian tersebut adalah pada perlakuan penambahan secang dan rosela (30:20) serta penambahan *fish collagen* sebesar 3% dengan hasil total fenol 23,88 mgTAE/g; vitamin C 0,87%, nilai rata-rata kesukaan warna 3,65, aroma 3,90, dan rasa 3,95; serta kadar kalsium sebesar 83,80 ppm.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh penambahan konsentrasi daun mint terbaik terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
2. Terdapat pengaruh penambahan konsentrasi daun stevia terbaik terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
3. Terdapat interaksi pengaruh penambahan konsentrasi daun mint dan daun stevia terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor sesuai SNI No. 4324: 2014.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teh Herbal

Teh merupakan salah satu minuman yang paling disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia dan kebanyakan orang menggunakannya sebagai minuman yang menyegarkan dan menyehatkan. Teh memiliki khasiat yang bermanfaat bagi tubuh dan dapat diseduh serta dinikmati (Indriyani, 2015). Teh dapat dibuat tidak hanya dari daun teh, tetapi juga dari daun teh lain yang ada. Teh yang bukan berasal dari daun teh juga disebut teh herbal. Minuman ini sering disebut teh karena, seperti teh pada umumnya, harus diseduh terlebih dahulu, karena minuman ini biasanya merupakan campuran dari beberapa herbal, maka sering disebut teh herbal atau *herbal tea*. Teh herbal adalah produk minuman teh yang dapat berupa tunggal atau campuran. Potensi masing-masing teh herbal bervariasi tergantung pada bahannya.

Campuran bahan baku yang digunakan adalah herbal atau tanaman obat yang secara alami memiliki khasiat membantu mengobati jenis penyakit tertentu (Dewata, 2017). Berbagai bahan dalam teh herbal itu sendiri umumnya merupakan campuran dari beberapa bahan yang biasa disebut dengan infus. Infus terbuat dari yaitu kombinasi daun kering, biji, batang atau kayu, buah-buahan, bunga dan tanaman lainnya (Ravikumar, 2014). Menurut Winarsi (2011), teh herbal dapat dibagi menjadi dua kelompok: herbal dan non-herbal. Teh non-herbal dibagi lagi menjadi tiga kelompok: teh hitam, teh hijau, dan teh oolong. Teh herbal yaitu olahan dari bunga berry, kulit, daun dan akar dari berbagai tanaman. Teh herbal adalah campuran herbal yang terbuat dari daun, biji dan akar berbagai tanaman dan biasa dikenal dengan teh herbal yang dibuat dengan kombinasi.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat menyeduh teh yaitu teh, air, dan peralatan. Selain itu, suhu air yang digunakan juga sangat penting. Berikut SNI teh kering dalam kemasan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standarisasi Nasional Indonesia teh celup hijau (4324:2014)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan air seduhan	-	-
1.1	Warna	-	Khas produk teh
1.2	Bau	-	Khas produk teh
1.3	Rasa	-	Khas produk teh
2	Kadar polifenol (b/b)	%	min. 11
3	Kadar air (b/b)	%	maks. 10
4	Kadar ekstrak dalam air (b/b)	%	min. 32
5	Kadar abu (b/b)	%	maks. 8
6	Kadar abu larut dalam air dari abu total (b/b)	%	min. 45
7	Kadar abu tak larut dalam asam (b/b)	%	maks. 1,0
8	Alkalinitas abu larut dalam air (sebagai KOH) (b/b)	%	1-3
9	Serat kasar (b/b)	%	maks. 16,5
10	Cemaran logam		
10.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,2
10.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 2,0
10.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0
10.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,03
11	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 1,0
12	Cemaran mikroba:		
12.1	Angka lempeng total (ALT)	koloni/g	maks. 3×10^3
12.3	Kapang	koloni/g	maks. 5×10^2

2.2. Kelor (*Moringa oleifera*)

Kelor (*Moringa oleifera*) tumbuh hingga di ketinggian \pm 1000 dpl. Kelor banyak ditanam sebagai batas atau pagar di halaman rumah atau ladang. Daun kelor dapat dipanen setelah tanaman tumbuh 1,5–2 meter dengan waktu 3 sampai 6 bulan. Namun dalam budidaya intensif yang bertujuan untuk produksi daunnya, kelor dibudidaya dengan ketinggian kurang lebih dari 1 meter. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik batang daun dari cabang atau dengan memotong cabangnya dengan jarak 20-40 cm di atas tanah (Kurniasih, 2014).

Tanaman kelor dibudidayakan oleh masyarakat sekitar tahun 2000 SM. Orang-orang di daerah ini menggunakan kelor sebagai ramuan obat. Dalam salah satu sistem pengobatan dan kesehatan kuno (Ayurveda), kelor dapat mencegah atau mengobati 300 penyakit seperti anemia, asma, komedo, kotoran darah, bronkitis, radang selaput lendir hidung, miopia dan kolera, batuk, diare, infeksi mata dan telinga, demam, pembengkakan kelenjar, sakit kepala, tekanan darah abnormal, histeria, nyeri sendi, jerawat, psoriasis, penyakit pernapasan, kudis, sakit tenggorokan, keseleo, dan TBC.

Selain itu, ekstrak daun kelor dipercaya dapat memberikan stamina dan energi ekstra. Oleh karena itu, para prajurit di wilayah tersebut secara rutin mengonsumsi ekstrak daun kelor saat berperang. Selain di India, beberapa negara dengan peradaban maju telah mengenal tanaman kelor selama ribuan tahun, meskipun untuk tujuan yang berbeda, contohnya bangsa Romawi, Yunani, dan Mesir menjadikan biji dari tanaman kelor sebagai parfum dan lotion kulit dengan cara diestraksi (Krisnadi, 2012). Masyarakat Indonesia juga, mengonsumsi daun kelor sebagai sayuran dengan rasa khas, memiliki aroma yang langu dan juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena dapat meningkatkan hasil telur pada ternak khususnya unggas, dapat juga digunakan sebagai obat dan penjernih air.

2.2.1. Klasifikasi Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)

Menurut (Zakaria dkk., 2013), klasifikasi dari tanaman kelor adalah sebagai berikut.

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Capparales</i>
Famili	: <i>Moringaceae</i>
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifera Lam</i>



Gambar 1. Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

2.2.2. Kandungan Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Menurut Simbolan dkk., (2007), komponen kimia yang ada pada daun kelor diantaranya adalah asam amino berupa asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, vinilalanin, triptofan, sistein, dan metionin. Daun kelor juga mengandung zat gizi makro seperti, kalsium, magnesium, sodium, dan fosfor, serta zat gizi mikro seperti mangan, zinc, dan zat besi. Daun kelor merupakan sumber provitamin A, vitamin B, vitamin C, mineral terutama zat besi. Akar, batang dan kulit batang kelor mengandung saponin dan polifenol. Kelor juga mengandung alkaloid, tanin, steroid, flavonoid, gula

pereduksi dan minyak atsiri. Akar dan daun kelor juga mengandung zat yang memiliki rasa pahit dan getir. Sedangkan biji kelor mengandung minyak dan lemak (Utami dan Desty, 2013).

Menurut Krisnadi (2012), teh daun kelor kaya akan polifenol katekin, terutama epigallocatechin gallate (EGCG). EGCG menghambat pertumbuhan sel kanker, efektif menurunkan kadar kolesterol LDL, dan menghambat pembentukan bekuan darah abnormal, serta penyebab utama serangan jantung dan stroke. Kajian studi kandungan EGCG pada daun kelor menunjukkan bahwa 3 g teh daun kelor yang dilarutkan dalam 200 ml air pada suhu 90°C memiliki kandungan EGCG sebesar 114,37 mg. Hasil studi fitokimia daun kelor (*Moringa oleifera*) menunjukkan bahwa daun kelor mengandung metabolit sekunder flavonoid, alkaloid dan fenol, yang juga dapat menghambat aktivitas bakteri. Berikut ini kandungan daun kelor per 100 g yang disajikan pada Table 2.

Tabel 2. Kandungan daun kelor per 100 g

Unsur	Daun Segar	Daun Kering
Protein (g)	6,80	27,1
Lemak	1,70	2,3
Betakarotene (vit.A) (mg)	6,78	18,9
Thiamin (B1) (mg)	0,06	2,64
Riboflavin (B2) (mg)	0,05	2,5
Niacin (B3) (mg)	0,8	8,2
Vitamin C (mg)	220	17,3
Kalsium (mg)	440	2,003
Kalori (kal)	92	205
Karbohidrat (g)	12,5	38,2
Tembaga (mg)	0,07	0,57
Serat (g)	0,90	19,2
Zat besi (mg)	0,85	28,2
Magnesium (mg)	42	368
Fosfor (mg)	70	204

Sumber: (Gopalakrishnan and Iram, 2016)

2.2.3. Manfaat Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Tanaman kelor terutama digunakan sebagai perbatasan untuk rumah dan ladang di daerah pedesaan. Akar kelor digunakan sebagai antilithic (pencegah terbentuknya batu saluran kemih), dan dapat digunakan sebagai antifertilitas dan

antiinflamasi (peradangan). Batang kelor digunakan sebagai obat sakit mata, mengobati penderita delirium, dan mencegah pembesaran limpa, serta menyembuhkan bisul (Krisnadi, 2012). Getah kelor dicampur dengan minyak wijen digunakan untuk meredakan sakit kepala, demam, keluhan usus, disentri, dan asma. Bunga kelor digunakan untuk menyembuhkan peradangan, nyeri otot, dan histeria, serta pembesaran limpa. Daun kelor secara tradisional telah banyak dimanfaatkan untuk sayur hingga kini dikembangkan menjadi berbagai produk pangan modern contohnya tepung kelor, kerupuk kelor, kue kelor, dan teh daun kelor. Selain itu ekstrak daun kelor berfungsi sebagai antimikroba dan biji kelor untuk menjernihkan air (Krisnadi, 2012).

2.3. Daun Mint (*Mentha piperita* L.)

Daun mint (*Mentha Piperita* L.) dapat digunakan sebagai obat herbal, tanaman ini juga berfungsi sebagai penyegar pada makanan dan minuman, membuat aroma makanan menjadi unik dan segar, dan daun mint ini mengandung sifat antibakteri (Karlina, 2016). Daun peppermint (*Mentha piperita* L.) merupakan herbal aromatik yang menghasilkan minyak atsiri yang disebut minyak peppermint (Ardisela, 2012). Secara ilmiah, daun mint atau (*Mentha piperita* L.) termasuk suku Lamiaceae dan tergolong (*Mentha piperita* L.). Daun dan cabang tanaman yang sedang berbunga mengandung 1% minyak atsiri, 78% mentol bebas, 2% mentol bercampur ester, dan sisanya adalah resin, tanin, asam asetat, dan lain-lain. Bagian tanaman mint ini dimanfaatkan sebagai karminatif dan penyedap rasa (Tjitrosoepomo, 2010). Menurut sebuah studi oleh Hidayat dkk., (2013), minyak peppermint diisolasi dari daun mint segar menggunakan destilasi uap selama 4 jam dengan rendemen 0,06%, indeks bias 1,463 (20°C) dengan densitas 1,126 g/mL (25°C) serta dengan karakteristik sifat fisik berwarna kuning muda, berbau khas daun mint. Kandungan utama daun mint adalah minyak atsiri yang komponennya terdiri dari menthol, monoterpen lainnya termasuk menthone (10-40%), mentil asetat (1-10%), menthofuran (1-10%), cineol (eucalyptol, 2-13%) dan limonene (0,26%). Monoterpen seperti pinene, terpinene, myrcene, β -caryophyllene, piperitenon oksida, pulegone, eugenol, menthone, isomenthone,

carvone, cadinene, dipentene, linalool, α -phellendrene, ocimene, sabinene, terpinolene, γ terpinenen, fenchrome, p-menthane dan β -thujone juga hadir dalam jumlah kecil.

2.3.1. Klasifikasi Tanaman Mint (*Mentha piperita* L.)

Menurut Plantamor (2016), secara ilmiah daun mint atau dengan nama lain (*Mentha piperita* L.) termasuk suku lamiaceace, dengan klasifikasi *Mentha piperita* L., sebagai berikut.

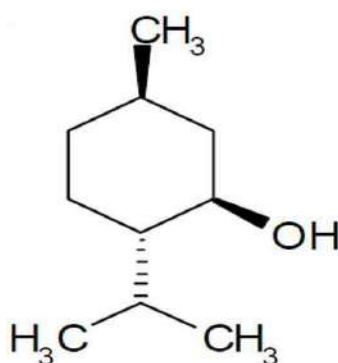
Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Subkelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Family	: <i>Lamiaceae</i>
Genus	: <i>Mentha</i>
Spesies	: <i>Mentha piperita</i> linn



Gambar 2. Daun Mint (*Mentha piperita* L.)

2.3.2. Kandungan Daun Mint (*Mentha piperita* L.)

Komponen utama daun mint (*Mentha piperita* L.) adalah minyak atsiri, menthol, menthone, metil asetat, dengan kandungan *menthol* yang tinggi (73.7-85.8) (Hadipoentyanti, 2012; Padalia, 2013). Selain itu juga, ada kandungan mototerpene, menthofuran, seskuiterpen, triterpene, flavonoid, tannin, karatenoid, dan beberapa mineral juga ditemukan pada daun mint (*Mentha piperita* L.). Dari semua spesies yang masih ada, daun mint paling banyak mengandung mentol (90%) sejenis fitokimia. *Menthol* efektif sebagai karminatif (penenang), antispasmodik (untuk batuk), dan diaforetik (menghangatkan dan memicu keringat). Selain itu, daun mint mengandung flavonoid, asam fenolik, triterpen, vitamin C dan provitamin A, serta mineral fosfor, zat besi, kalsium, dan kalium. Berikut ini adalah struktur kimia dari *menthol* yang terdapat pada tanaman daun mint disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Kimia menthol
(Rowe *et al.*, 2009)

2.3.3. Manfaat Daun Mint (*Mentha piperita* L.)

Daun mint bermanfaat sebagai antibakteri untuk merawat kesehatan gigi dan mulut serta merangsang produksi air liur. Selain itu, daun mint dapat meningkatkan sistem kerja pencernaan, meredakan sakit maag, mual dan perut kembung, serta melemaskan otot polos pada perut untuk mencegah kejang otot.

Daun mint juga dapat meningkatkan hidrasi kulit, mengobati jerawat, mengangkat sel-sel mati, menghaluskan kulit, dan vitamin A dapat mengontrol sebum berlebih. Daun mint banyak digunakan dalam industri farmasi, rokok, dan makanan antara lain yaitu untuk bahan baku pembuatan pasta gigi, minyak angin, balsem, kembang gula, dan lainnya (Hadipoeentyanti, 2012). Selain itu, mint (*Mentha piperita* L.) dapat digunakan untuk membumbui daging, ikan, saus, sup, semur, cuka, teh, tembakau, dan minuman anggur.

Ujung daun segar dari semua varietas daun mint juga digunakan dalam minuman, buah-buahan, saus apel, es krim, jeli, salad, dan sayuran. Sedangkan dalam pengobatan, kandungan volatil dari ekstrak minyak daun mint yaitu mentol digunakan untuk sakit perut, pereda batuk, inhalasi, pasta gigi dan sebagainya. Daun mint (*Mentha piperita* L.) digunakan oleh herbalis sebagai antiseptik, antipruritus dan bantuan pencernaan. Pada saat yang sama, ekstrak tumbuhan memiliki sifat radioprotektif, antioksidan, antikarsinogenik, antialergi, dan antispasmodik. Selain itu, aroma dari daun mint dapat digunakan sebagai inflamasi pada mukosa oral dan tenggorakan (Datta, 2011).

2.4. Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*)

Stevia (*Stevia rebaudiana*) adalah salah satu tanaman herbal dari family Compositae, asli Paraguay-Brasil-Argentina di Amerika Selatan. Genus mencakup sekitar 240 spesies, dari 240 spesies, hanya *Stevia rebaudiana* yang digunakan sebagai pemanis. Oleh karena itu dikenal sebagai " the sweet herb of Paraguay " at the sweet herb of Paraguay. Tergolong tumbuhan tahunan berupa perdu basah dan tergolong tumbuhan hari pendek, artinya berbunga panjang siang hari kurang dari 12 jam. Pada tahun 1887, ilmuwan Amerika Antonio Bertoni menemukan tanaman Stevia dan menamakannya *Eupatorium rebaudianum Bertoni*, yang termasuk dalam genus stevia pada tahun 1905. Dikatakan bahwa lebih dari 80 spesies stevia tumbuh liar di Amerika Utara dan 200 spesies tumbuh liar di Amerika Selatan, namun hanya *Stevia rebaudiana* yang diproduksi sebagai pemanis (Raini dan Isnawati, 2011).

Stevia telah digunakan di Jepang sejak tahun 1970-an. Ekstrak Stevia menjadi semakin populer dengan lebih dari 50% pasar ritel. Stevia digunakan sebagai pemanis dalam kecap, sayuran, dan minuman ringan. Sebagai pemanis alami tanpa kalori, tanpa bahan kimia tambahan dan tanpa efek samping yang besar, stevia kini populer di seluruh dunia karena khasiatnya (Raini dan Isnawati, 2011). Budidaya stevia sudah menyebar dari daerah asalnya, misalnya ke beberapa negara Asia, Eropa dan Kanada. Namun karena kesulitan teknis untuk menghilangkan rasa pahit dan hambatan regulasi karena kurangnya informasi tentang spesifikasi daun stevia, maka komersialisasi stevia belum berkembang terutama di Amerika Serikat (Carakostas *et al.* 2008 Djajadi, 2014).

2.4.1. Klasifikasi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana*)

Secara taksonomi, tanaman Stevia rebaudiana termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut (Restian, 2018).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivision	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub kelas	: <i>Asteridae</i>
Kelompok	: <i>Monochlamydae</i>
Famili	: <i>Asteraceae</i>
Sub famili	: <i>Asteriodeae</i>
Suku	: <i>Eupatorieae</i>
Genus	: <i>Stevia</i>
Spesies	: <i>Rebaudiana Bertoni</i>



Gambar 4. Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*)

2.4.2. Kandungan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*)

Selain rasanya yang manis saat dikonsumsi, daun stevia juga mengandung nutrisi yang menyehatkan seperti antioksidan. Stevia merupakan pemanis alami dari tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni yang dapat langsung digunakan untuk berbagai kebutuhan, karena pemanis ini tidak mengandung kalori atau bebas kalori (Sinulingga *et al.*, 2021). Total komponen kimia yang terkandung dalam daun stevia disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Total kandungan gizi yang terkandung dalam daun stevia per 100 g

Komponen	Jumlah (g/100g)
Protein	11,4
Lemak	3,73
Abu	7,41
Karbohidrat	61,9
Serat Kasar	15,5
Gula Reduksi	5,88

Sumber: (Abou-Arab *et al.*, 2010)

Rasa manis stevia lebih tinggi dari pada sukrosa. Menurut Maretta (2012), stevia memberikan rasa 250-300 kali lebih manis dibandingkan gula karena kandungan *stevioside* dan *rebaudioside* yang merupakan komponen utama tanaman stevia serta mengandung protein, serat, karbohidrat, fosfor, kalium dan magnesium, kalsium, natrium, besi, vitamin A, vitamin C dan minyak. Daun stevia dikatakan

sebagai pemanis nol kalori. Kalori pada daun stevia rendah atau mendekati nol yaitu 2,42 Kkal/g, lebih rendah dibandingkan dengan pemanis lainnya (Astuti, 2016). Kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun stevia disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak daun stevia

Komponen	Kandungan (%)
<i>Steviosida</i>	17,0
<i>Rebaudiosida A</i>	28,8
<i>Rebaudiosida C</i>	25,2
<i>Dulcosida</i>	10,2

Sumber: (Nurhidayat 2019)

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana*) mengandung bahan aktif seperti alkaloid, flavonoid dan tanin yang memiliki efek antimikroba (Putri dkk., 2017). Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana*) juga mengandung lebih dari 100 senyawa fitokimia, termasuk stevioside dan rebaudioside, yang memiliki sifat antimikroba. Fungsi lain dari zat steviosida adalah berperan sebagai enzim dan memecah gula, sehingga menonaktifkan dekstran sukrosa sehingga dapat mencegah fermentasi bakteri kariogenik. Zat *steviosida* tidak dapat dihidrolisis dan tidak dapat difermentasi oleh bakteri. Kandungan tanin total daun stevia (*Stevia rebaudiana*) adalah 5,09-8,48% (b/b) (Kusumaningsih dkk., 2015). Kandungan *rebaudioside* pada daun stevia memberikan kemanisan lebih tinggi dibandingkan dengan *stevioside* (Buchori, 2007). Bagian tanaman stevia yang bisa digunakan sebagai pemanis yaitu hanya bagian daun saja. Penelitian (Kusumaningsih dkk., 2015) menjelaskan bahwa kandungan *stevioside* pada tanaman stevia hanya terkandung dalam bagian daun.

2.4.3. Manfaat Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*)

Pemanis alami daun stevia merupakan pemanis yang aman dikonsumsi (Melianti, 2019). Pemanis dari daun stevia memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih tinggi dari pemanis sukrosa karena adanya senyawa glikosida yaitu stevioside dan rebaudioside A (Buchori, 2007). Beberapa penelitian menyebutkan manfaat lain dari stevia yaitu seperti; anti-hipertensi (Chan *et al.*, 2002) anti-inflamasi (Shiozaki *et al.*, 2004), anti cancer dan bersifat non-karsinogenik (Raini, 2012).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian dan Laboratorium Uji Sensori, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada Februari hingga Maret 2023.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kelor segar (*Moringa oleifera*) yang didapatkan di daerah Pekalongan, Lampung Timur. Bahan baku tambahan lainnya yaitu daun mint segar (*Mentha piperita* L.) yang didapatkan dari penjual tanaman hidroponik di Kelurahan Rajabasa Jaya Kota Bandar Lampung, serta daun stevia (*Stevia rebaudiana*) yang di dapat dari *e-commerce*.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah loyang, ayakan 60 mesh, blender, aluminium foil, pipet volume, spatula, mikro pipet, oven, pisau, desikator, tanur, sendok, spatula, penjepit, baskom, timbangan analitik, cawan porselen, gelas beker, termometer, termos, nampan dan kertas kuisioner.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor untuk 4 taraf, yaitu; konsentrasi serbuk daun mint 0%, 2%, 4%, 6%, (b/b) dan konsentrasi serbuk daun stevia 4 taraf yaitu; 0%, 2%, 4%, 6% (b/b). Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 2 kali ulangan sehingga didapatkan 32 perlakuan. Secara detail kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kombinasi penggunaan serbuk daun mint dan serbuk daun stevia

Perlakuan	Perlakuan			
	S0	S1	S2	S3
M0	M0S0	M0S1	M0S2	M0S3
M1	M1S0	M1S1	M1S2	M1S3
M2	M2S0	M2S1	M2S2	M2S3
M3	M3S0	M3S1	M3S2	M3S3

Keterangan:

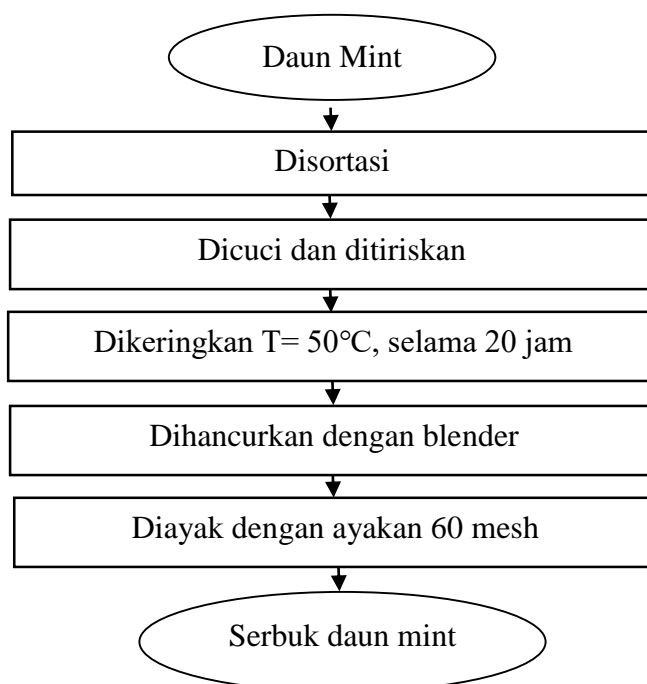
M0S0 = konsentrasi serbuk daun mint 0% tanpa serbuk daun stevia
M0S1 = konsentrasi serbuk daun mint 0% dengan serbuk daun stevia 2%
M0S2 = konsentrasi serbuk daun mint 0% dengan serbuk daun stevia 4%
M0S3 = konsentrasi serbuk daun mint 0% dengan serbuk daun stevia 6%
M1S0 = konsentrasi serbuk daun mint 2% dengan serbuk daun stevia 0%
M1S1 = konsentrasi serbuk daun mint 2% dengan serbuk daun stevia 2%
M1S2 = konsentrasi serbuk daun mint 2% dengan serbuk daun stevia 4%
M1S3 = konsentrasi serbuk daun mint 2% dengan serbuk daun stevia 6%
M2S0 = konsentrasi serbuk daun mint 4% dengan serbuk daun stevia 0%
M2S1 = konsentrasi serbuk daun mint 4% dengan serbuk daun stevia 2%
M2S2 = konsentrasi serbuk daun mint 4% dengan serbuk daun stevia 4%
M2S3 = konsentrasi serbuk daun mint 4% dengan serbuk daun stevia 6%
M3S0 = konsentrasi serbuk daun mint 6% dengan serbuk daun stevia 0%
M3S1 = konsentrasi serbuk daun mint 6% dengan serbuk daun stevia 2%
M3S2 = konsentrasi serbuk daun mint 6% dengan serbuk daun stevia 4%
M3S3 = konsentrasi serbuk daun mint 6% dengan serbuk daun stevia 6%

Data yang diperoleh diuji kehomogennannya dengan uji *Bartlett* dan kementerian data dengan uji *Tuckey*. Data kemudian dianalisis dengan sidik ragam untuk mendapatkan pendugaan galat dan uji signifikansi untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Selanjutnya data diuji lebih lanjut dengan uji polinomial ortogonal pada taraf 5%.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Serbuk Daun Mint

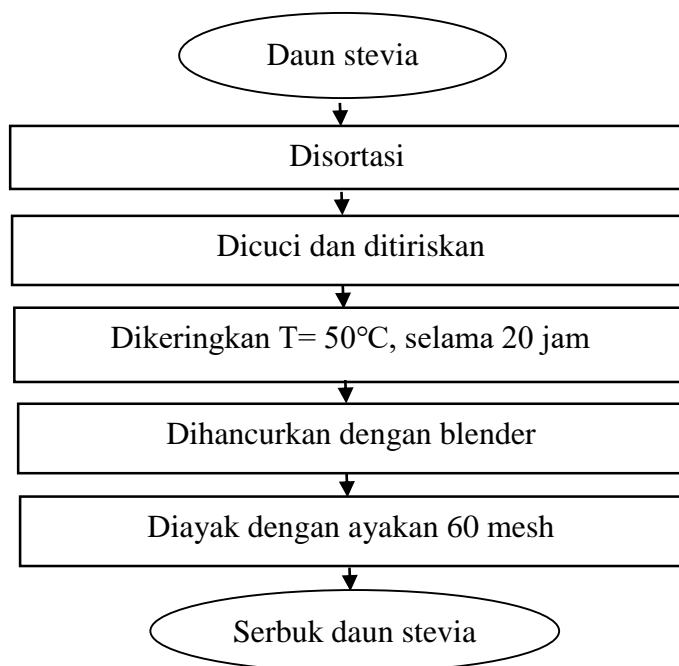
Pembuatan serbuk daun mint diawali dengan proses pemetikan mulai dari daun yang muda dan segar yaitu satu hingga empat tingkatan di bawah pucuk daun dan disortasi dengan kondisi baik dan tidak terkena hama. Tahapan selanjutnya pencucian daun untuk menghilangkan kotoran yang menempel dengan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 20 jam. Setelah kering dilakukan proses penghancuran dengan menggunakan blender. Setelah hancur dapat dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun mint dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun mint (Sucianti, A. dkk., 2021 yang dimodifikasi)

3.4.2. Pembuatan Serbuk Daun Stevia

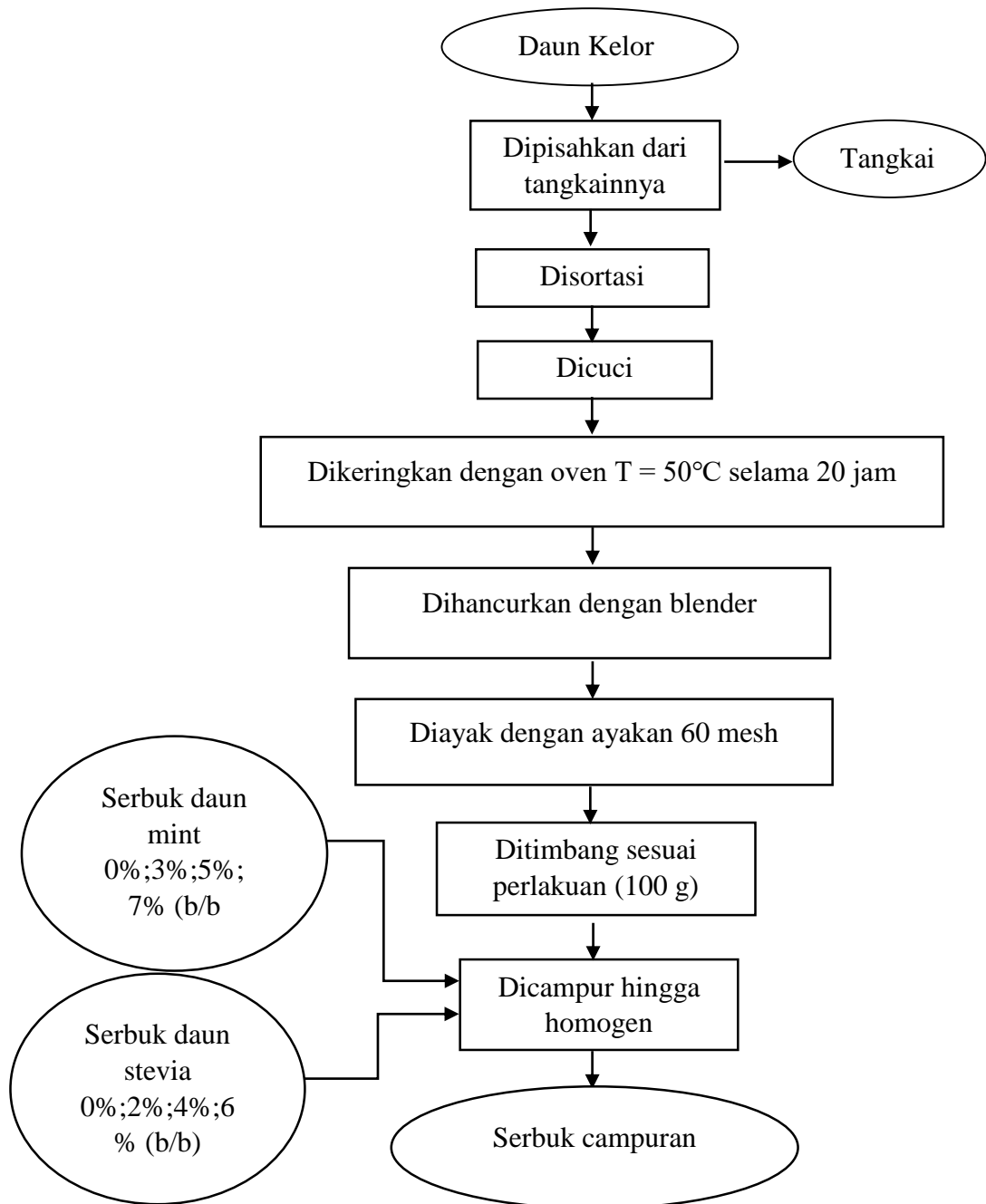
Pembuatan serbuk daun stevia diawali dengan proses sortasi. Daun stevia dipilih dengan kondisi baik dan tidak terkena hama. Tahapan selanjutnya pencucian daun untuk menghilangkan kotoran yang menempel dengan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 20 jam. Setelah kering dilakukan proses penghancuran dengan menggunakan blender. Setelah hancur dapat dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun stevia dapat dilihat pada Gambar 6.

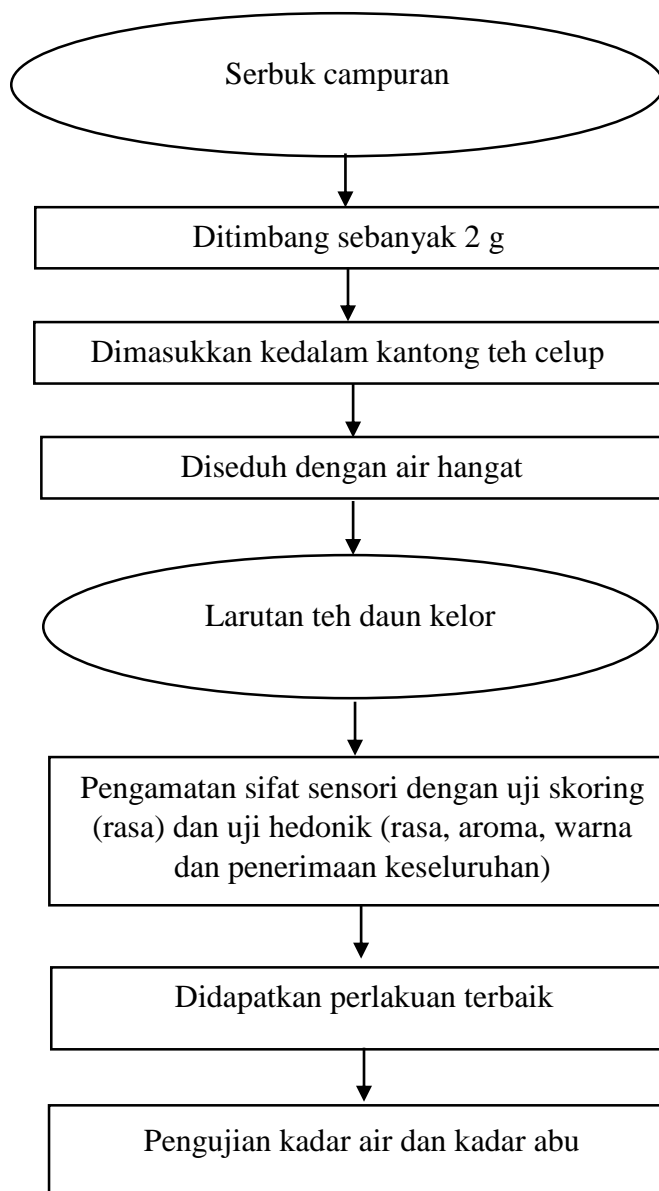


Gambar 6. Diagram alir proses pembuatan serbuk daun stevia (Chandra dkk., 2018 yang dimodifikasi)

3.4.3. Pembuatan Serbuk Daun Kelor

Proses pembuatan bubuk daun kelor diawali dari pemetikan daun kelor tangkai setelah pucuk daun teratas hingga kebawah. Gunakan daun kelor yang masih segar dan daunnya berwarna hijau. Kemudian daun kelor dipisahkan dari tangkainya, lalu dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 20 jam. Setelah daun kelor kering kemudian dihaluskan dengan cara diblender dan diayak dengan menggunakan ayakan 60 mesh. Bubuk daun kelor kemudian ditimbang dan ditambahkan dengan bubuk dan bubuk daun mint dan bubuk daun stevia sesuai perlakuan lalu dicampur hingga homogen kemudian masing-masing perlakuan dimasukkan ke dalam kantong teh celup. Diagram alir proses pembuatan teh celup daun kelor dapat dilihat pada Gambar 7.





Gambar 7. Diagram alir pembuatan serbuk teh daun kelor campuran dan pembuatan larutan teh celup daun kelor (Adri dkk., 2013 yang dimodifikasi)

3.5. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada teh celup herbal daun kelor meliputi sifat sensori. Pengamatan sifat sensori terbagi menjadi uji skoring (rasa) dan uji hedonik (aroma, warna dan penerimaan keseluruhan). Selanjutnya hasil terbaik di uji kadar air dan kadar abu.

3.5.1. Uji Sensori

Uji sensori dilakukan terhadap rasa, aroma, warna dan penerimaan keseluruhan teh celup herbal daun kelor menggunakan metode Setyaningsih dkk., (2010). Pengujian sensori parameter (rasa) menggunakan uji skoring dengan 12 panelis terlatih, sedangkan untuk (aroma, warna dan penerimaan keseluruhan) menggunakan uji hedonik dengan 30 panelis biasa. Pengamatan sifat sensori dilakukan panelis dengan mengisi lembar kuisisioner seperti yang ditunjukkan Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Kuisioner uji skoring

Nama :	Produk : Teh Celup Daun Kelor							
Tanggal:								
Instruksi	Di hadapan anda disajikan 16 sampel minuman teh celup herbal daun kelor yang diberi kode acak. Anda diminta untuk menilai rasa dengan memberikan skor penilaian uji skoring skala 1 sampai 5 seperti terlampir.							
Parameter	124	299	967	323	875	520	878	728
Rasa								
Parameter	699	101	969	320	940	527	868	788
Rasa								
Keterangan:								
Rasa								
Sangat manis	5							
Manis	4							
Cukup manis	3							
Tidak manis	2							
Sangat tidak manis	1							

Tabel 7. Kuisioner uji hedonik

Nama :	Produk : Teh Celup Herbal Daun Kelor							
Tanggal :								
Instruksi	Di hadapan anda disajikan 16 sampel minumanl teh celup herbal daun kelor yang diberi kode acak. Anda diminta untuk evaluasi sampel- sampel tersebut berdasarkan kesukaan anda terhadap aroma, warna dan penerimaan keseluruhan dengan memberikan skor penilaian uji hedonik skala 1 sampai 5 seperti terlampir.							
Parameter	124	299	967	323	875	520	878	728
Aroma								
Warna								
Penerimaan Keseluruhan								
Parameter	699	101	969	320	940	527	868	788
Aroma								
Warna								
Penerimaan Keseluruhan								
Deskripsi :								
Keterangan:								
Sangat suka								5
Suka								4
Agak suka								3
Tidak suka								2
Sangat tidak suka								1

3.6. Uji Analisis Kimia

3.6.1. Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan metode oven (AOAC, 2005). Prinsipnya dengan menguapkan molekul air bebas yang ada dalam sampel. Sampel ditimbang sampai didapat bobot konstan dengan asumsi semua air yang terkandung dalam sampel sudah diuapkan. Banyaknya air yang diuapkan merupakan selisih bobot sebelum dan sesudah pengeringan. Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100°C-105°C. Cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B), kemudian dioven pada suhu 100°C-105°C selama 4-6 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (C). Tahap ini diulangi hingga didapat berat konstan. Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (g)

B : berat cawan + sampel awal (g)

C : berat cawan + sampel kering (g)

3.6.2. Kadar Abu

Analisis kadar abu menggunakan metode oven (AOAC, 2005). Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C. Cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah kering (B) kemudian dibakar diatas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan di dalam tanur dengan suhu 550-600°C sampai pengabuan sempurna.

Sampel yang sudah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang (C). Tahap pembakaran di tanur diulangi sampai didapat bobot konstan. Kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : berat cawan kosong (g)

B : berat cawan + sampel awal (g)

C : berat cawan + sampel kering (g)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah.

1. Penggunaan konsentrasi daun mint berpengaruh nyata terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
2. Penggunaan konsentrasi daun stevia berpengaruh nyata terhadap karakteristik sensori minuman teh celup daun kelor.
3. Penambahan konsentrasi daun mint dan daun stevia interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata pada semua parameter rasa, aroma, warna dan penerimaan keseluruhan, sehingga didapatkan hasil yaitu minuman teh celup daun kelor dengan konsentrasi daun mint 4% dan daun stevia 4% (M2S2) merupakan perlakuan terbaik yang memiliki rata-rata skor kesukaan sebesar 4,208, skor kesukaan aroma rata-rata sebesar 3,983 (suka), skor kesukaan warna rata-rata sebesar 4,00 (suka) dan skor penerimaan keseluruhan rata-rata sebesar 4,133 (suka) dengan kadar air sebesar 6,475% dan kadar abu sebesar 7,246%.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan uji lebih lanjut mengenai kadar senyawa lain pada teh yang dapat terpengaruhi oleh cara penyeduhan misalnya tanin, katekin dan polifenol.
2. Perlu dilakukan uji lanjut warna teh seduhan menggunakan alat *chromameter*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Arab., Esmat A., Abu-Salem., and Ferial M. 2010. *Evaluation of bioactive compound of Stevia rebaudiana leaves and callus, Afr. J. Food Sci.* 4(10): 627-634.
- Adri, D., dan Hersolistyorini, W. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor. Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi* (4): 2-7.
- Ajisaka. 2012. *Teh Dahsyat Khasiatnya*. Stomata. Surabaya. 140 Hal.
- AOAC. 2005. *Official Method of Analysis of The Association at Official Analytical Chemist*. Benyamin Franklin Station. Washington D.C. 434 page.
- Apandi, L., Fajar, R., dan Yusmarini. 2016. Analisis pemetaan kesukaan konsumen (*consumer's preference mapping*) terhadap atribut sensori produk soygurt dikalangan mahasiswa fakultas pertanian universitas riau. *Jom Faperta*. 3(1): 1-16.
- Ardisela, D. 2012. Aplikasi Gibberelin terhadap Induksi Pembungaan Tanaman *Mentha spp.* *Jurnal LPPM PARADIGMA*. 3(1): 17-23.
- Astuti. 2016. Pengaruh Substitusi Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) sebagai Pemanis Alami terhadap Daya Rapuh dan Daya Terima Biskuit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*). *Skrpisi*. Universitas Surakarta. 87 Hal.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2014. SNI No. 4324-2014. Syarat Mutu Teh Hijau: *Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta. 23 Hal.
- Balasooriya, R., Kooragoda, M., and 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.

- B, Nurhidayah., Soekendarsi, E., and Erviani, A. E. 2019. Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng *Chanos-Chanos* dan Sisik Ikan Nila *Oreochromis Niloticus Collagen*. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*. 4(1): 39–47.
- Buchori, L. 2007. Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori dari Daun Stevia. *Reaktor*. 11(2) 57-60.
- Carakostas M.C., Curry L.L., Boileua A.C., and Brusick D.J. 2008. *Overview: The history, technical function and safety of rebaudioside A, a naturally occurring steviol glycoside, for use in food and beverages*. *Food and Chemical Toxicology* 46 (1): 1–10.
- Chan, P., Tomlinson, B., Chen, Y. J., Liu, J. C., Hsieh, M. H., and Cheng, J.T. 2000. A double-blind placebo-controlled study off the effectiveness and tolerability of oral stevioside in human hypertension. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 50(3): 215-220.
- Chandra, A., dan Witono, J, R, B. 2018. Pengaruh berbagai Proses Dehidrasi pada Pengeringan Daun Stevia Rebaudiana. Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan*. 1–6 Hal.
- Datta, A. K. 2011. *An Update Overview of Peppermint (Mentha L.)*. *International Research Journal of Pharmacy*. 3(2): 1-10.
- Dewata, I, P. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Herbal Daun Alpukat (*Persea americana Mill*). *Jurnal ITEPA*. Vol. 6 No. 2, 30-39.
- Dewi, J.K., Ekawati, P dan Sinung, P. 2014. Kualitas Teh Celup dengan Kombinasi Teh Oolong dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*). *Journal*.1(1): 1-13
- Djajadi. 2014. Pengembangan Tanaman Pemanis Stevia rebaudiana (Bertoni) di Indonesia. *Perspektif*, 13(1): 25–33.
- Fahey, J.W. 2005. *Moringa oleifera: A Review of the Medical Evidence for Its Nutritional, Therapeutic, and Prophylactic Properties Part 1. Trees for Life Journal*. 1 : 5.
- Faizasa, K. K., Koushki, M., and Haghghat, S. R. 2017. Physicochemical Properties, Microbial Quality and Sensory Attributes of Different Black Tea Brands. *Current Nutrition and Food Science*. 13(3): 212–218.

- Gardiner, P., MD. 2000. *Peppermint (Mentha piperita)*. The Longwood Herbal Task Force. 980 page.
- Gopalakrishnan and Iram. 2016. *Use of Moringa Oleifera Flower Pod Extract as Natural Presevative and Development of Scar Marker for Its DNA Based Identification. Reserch Article*. 456 page.
- Gupta, P., Gupta, N., Pawar, A.P., Birajdar, S.S., Natt, A.S., and Singh, H.P. 2013. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. *ISRN Dentistry*. 3(1) :1-5.
- Hadipoentyanti, E. 2010. *Proceeding International Conference and Talk Show on Medicinal Plant*. Jakarta. 128-143.
- Hadipoentyanti, E. 2012. Pedoman Teknis Mengenal Tanaman Mentha (*Mentha arvensis L.*) dan Budidayanya. *Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. Bogor. 7-8 Hal.
- Hambali, E.M.Z., Nasution, dan Herliana E. 2005. Membuat Aneka Herbal Tea (SNI 4324-2014). *Penebar Swadaya*. Jakarta. 78 Hal.
- Handoko, AY., Sutrisno, JA., Herawati, MM., Simarmata, FE. 2019. Komposisi ekstrak stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap Karakteristik Sirup Bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 17(3): 215-223.
- Hidayat, F., Rurini, R., dan Soebiantoro. 2013. Isolasi dan Karakterisasi Komponen Minyak Mint dari Daun *Mentha arvensis Linn.* Hasil Distilasi Air. *Jurnal Murid Kimia*. 2(2): 567-573.
- Indriyani, E., D. 2015. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor dengan Variasi Lama Pengeringan dan Penambahan Kayu Manis serta Cengkeh sebagai Perasa Alami. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 90 Hal.
- Kadam., PV., Yadav., KN., Deoda., RS., Shivatare., RS., and Patil., MJ. 2012. *Pharmacognostic, Phytochemical and Physiochemical Studies of Mimuospselengi Linn. Stem Bark (Sapotaceae)*. *Scholars Research Library. Der Pharmacia Lettre*. 4(2): 607-613.
- Karina, A. 2008. Pemanfaatan Jahe (*Zinger Officinale Rosc*) dan Teh Hijau (*Camelia Sinensis*) dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 89 Hal.

- Karlina, L. 2016. Efektifitas Kombinasi Ekstrak Daun Salam dan Daun Mint es sebagai Obat Kumur Alami. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 99 Hal
- Kholis, N., dan Hadi, F. 2010. Pengujian Bioassay Biskuit Balita yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Model Tikus Malnutrisi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(3):8-11.
- Krisnadi, A., D. 2012. *E-Book*. Kelor Super Nutrisi. 34 Hal.
- Kurniasih. 2014. Daun Kelor untuk Penyembuhan berbagai Penyakit. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 28-34.
- Kurniawan, W., K. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Teh Daun Kelor Kombinasi Daun Jambu Biji dengan Variasi Suhu Pengeringan serta Penambahan Jahe. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 67 Hal.
- Kusumaningrum, R., Supriadi, A. and Hanggita, S.R.J. 2013. Karakteristik dan Mutu Teh Bunga Lotus (*Nelumbo nucifera*). *Jurnal Fishtech*, 2(1): 9-21.
- Kusumaningsih, T., Asriyia, N.J., Wulandari, S., Wardani, DRT., dan Fatikhin, K. 2015. Pengurangan Kadar Tanin pada Ekstrak Stevia Rebaudiana dengan Menggunakan Karbon Aktif. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*. 11(1): 81-89.
- Laksmi, E, N, A. 2020. Karakteristik Teh Herbal Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dengan Penambahan Secang *Caesalpin (ia Sappan L.)*, *Rosela (Hibiscus Sabdariffa L.)*, Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*), dan *Fish Collagen*. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Jawa Timur. 56 Hal.
- Limanto, A. 2017. Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman *Stevia rebaudiana*. *Jurnal Kedokteran Meditek*. 23(61); 1-12.
- Maretta, V. 2012. Pemanfaatan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai Pemanis Alami terhadap Kualitas Organoleptik dan Kadar Gula Total Bolu Kukus. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 66-76 Hal.

- Mishra, S. P., Pankaj, S., and Sanjay, S. 2012. Processing of *Moringa oleifera* Leaves For Human Consumption. *Bull. Env. Journal Pharmacol Life Sci.* 89-99 page.
- Nas, S., Gökalp, H. Y., and Öksüz, M. 1991. Water soluble, insoluble and total ash content of black tea produced of tea leaves from different regions. *GIDA.* 16(4): 241– 247.
- Neog, M., Das, P., Saikia, G. K., Sarmah, T. C., and Bora, D. Das. 2018. Documentation of processing methods and Biochemical quality study of Green Tea manufactured by small tea growers of Assam, India. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences.* 7(11): 51–57.
- Nugraha, A. 2013. Bioaktivitas Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap *Eschericia coli* penyebab Kolibasilosis pada Babi. *Thesis.* Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana. Denpasar. 55-57 Hal.
- Nurhidayat, A. 2019. Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) terhadap Sifat Antioksidan dan Organoleptik Minuman Herbal Rambut Jagung (*Zae Mays*). *Skripsi.* Universitas Teknologi Sumbawa. 67-70 Hal.
- Padila. (2013). *Buku Ajar Gerontik.* Nuha Medika. Jakarta. 78-79 Hal.
- Plantamor. 2016. Klasifikasi tanaman mint (*Mentha piperita L.*). *E-book.* 88-97 Hal.
- Prabawa, S., Affandi., R,D., Sari, K, D. 2019. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Daun Tin (*Ficus carica L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.* 12(2): 68-77.
- Putri, A, V, A, S., Hafida, N., dan Megawati, V. 2017. Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) pada Konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% Dan 80% terhadap *Streptococcus Mutans In Vitro.* *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi.* 1(1): 9-14.
- Rahmawati. 2015. Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa oleifera Lamk*) terhadap Kadar Asam Urat Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Journalof Nutrition College.*4(2):593-598.
- Raini, M., dan Isnawati, A. 2011. Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan.* 21 (4): 145- 156.

- Rajinder, S., Shushni, M. A., and Asma, B. 2011. *Antibacterial and antioxidant activities of Mentha piperita L. Arabian Journal of Chemistry*, 322 – 328.
- Ramadhan, A., H. 2018. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Sari Mawar Merah dengan Penambahan Variasi Tiga Perasa Alami. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang. 54-88 Hal.
- Ravikumar, C. 2014. *Review on herbal teas. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* , Vol. 6 (5) : 236-238.
- Restian, R. 2018. *Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Setek terhadap Pertumbuhan dan Hasil Stevia. Skripsi*. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta. 44-46 Hal.
- Rofiah, D. 2015. Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor Dengan Variasi Lama Pengeringan Dan Penambahan Jahe Serta Lengkuas Sebagai Perasa Alami. *Skripsi*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta. 67-70 Hal.
- Roni, M. A. 2008. Formulasi Minuman Herbal Instan Antioksidan dari Campuran Teh Hijau (*Camellia sinensis*), Pegagan (*Centella asiatica*), dan Daun Jeruk Purut (*Cytus hystrix*). *Skripsi* Institut Pertanian Bogor. Bogor. 88-89 Hal.
- Rowe C.R., Paul J.S., and Marian E. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients. Sixth Edit. London Pharmaceutical Press* London. 45-50 page.
- Sami, F. J. dan Sitti R. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Brokoli (*Brassica oleracea* L. Var. *Italica*) dengan Metode DPPH (2,2 diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan Metode ABTS (2,2 azinobis (3- etilbenzotiazolin)-6- asam sulfonat). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 2(2). 4 Hal.
- Sastroamidjojo S. 2004. Kimia Minyak Atsiri. *Gajah Mada University Press*. Yogyakarta. 34 Hal.
- Sharma, P. K., Ali, M., and Yadav, D. K. 2011. Physicochemical and phytochemical evaluation of different black tea brands. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 1(3): 121– 124.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press*. Bogor. 180 Hal.

- Setyawan, B., Ulfa, R., Cahyani, N. 2022. Pengaruh Penambahan Simplisia Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Jamu Instan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*. 4(2): 1-7.
- Sinulingga, E., S, Sebayang, L, B., Sihotang, S. 2021. Inovasi Pembuatan Teh Herbal dari Jantung Pisang dengan Tambahan Daun Stevia sebagai Pemanis Alami. *Jurnal Bios Logos*. 11(2): 147-154.
- Sucianti, A., Sugitha, M, I., dan Yusa, M, Ni. 2021. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Mint (*Mentha piperita L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 10(3): 378-388.
- Sugianto, A., K. 2016. Kandungan Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Berdasarkan Posisi Daun dan Suhu Penyeduhan. *Skripsi*. Bogor:Fakultas Ekologi Manusia. IPB. 57 Hal.
- Teshome, K. 2019. Effect of tea processing methods on biochemical composition and sensory quality of black tea (*Camellia sinensis (L) O Kuntze*): A review. *Journal of Horticulture and Forestry*. 11(6): 84– 95.
- The Romanian Mint Rubbing Association. 2012. *Mentha Piperita The plant and its uses*. (Diakses 1 November, 2022) dari *Romanian Mint Rubbing Association (RMRA)*. 67-69 page.
- Tristantini, D., Alifah, I., Bhayangkara, T, P., dan Jaso, G, J. 2016. Pengujian Aktivitas Antioksidan menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi L.*). *Seminar Nasional Teknik Kimia*. Prodi Teknik Kimia dan Prodi Tekni Bioproses. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia. 7-8 Hal.
- Utami, P., dan Desty, E., P. 2013. *The Miracle of Herb*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 5 – 82 Hal.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 788 Hal.
- Zakaria, A, T., Retno S, L., dan Rudy, H. 2013. Pemanfaatan Tepung Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Formulasi Pembuatan Makanan pada Balita Gizi Kurang. *Jurnal Media Gizi Pangan*, 4 (1): 1-6.