



UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HIJAU (*Camellia Sinensis*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN NANGKA (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) DAN DAUN STEVIA (*Stevia Rebaudiana Butoni*)

SKRIPSI

Oleh :

Yuana

NIM. 201702045

PROGRAM STUDI S1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA

BEKASI

2020



UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HIJAU (*Camellia Sinensis*) DENGAN PENAMBAHAN DAUN NANGKA (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) DAN DAUN STEVIA (*Stevia Rebaudiana Butoni*)

SKRIPSI

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

Oleh:

Yuana

NIM. 201702045

PROGRAM STUDI S1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA

BEKASI

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa proposal skripsi dengan judul “uji aktivitas antioksidan teh hijau (*Camellia Sinensis*) dengan penambahan daun nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) dan daun stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*) “adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Yuana
NIM : 201702045
Tempat : Bekasi
Tanggal : 24 febuari 2021
Tanda Tangan :



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Yuana
NIM : 201702045
Program Studi : S1 Gizi
Judul Skripsi : Uji aktivitas antioksidan Teh Hijau (*camellia sinensis*) Dengan Penambahan Daun Nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) Dan Stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*)

Telah disetujui untuk dilakukan ujian Skripsi pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 24 Februari 2021
Waktu : 14.30-15.30 WIB
Tempat : Zoom Cloud Metting

Bekasi, 24 Februari 2021

Dosen Pembimbing



Tri martafadhila S.Pd., M. Gizi

NIDN 0315028801

Penguji I



Noerfitri S.KM., M.KM

NIDN 0321099002

Penguji II



Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc

NIDN 0307018902

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Yuana

NIM :201702045

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Uji aktivitas antioksidan Teh Hijau (*camellia sinensis*) Dengan Penambahan Daun Nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) Dan Stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagain persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi S1 Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.

Bekasi, 24 Februari 2021

Dosen Pembimbing



Tri Martafadhila S.Pd.,S.Gizi
NIDN 0315028801

Penguji I



Noerfitri S.KM., M.KM
NIDN 0321099002

Penguji II



Guntari Prasetya, S.Gz., M.Sc
NIDN 0307018902

Koordinator Program Gizi



Arindah Nur Sartika.S.Gz.,M.Gizi
NIDN. O31608930

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan untuk membuat dan menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “uji aktivitas antioksidan teh hijau (*Camellia Sinensis*) dengan penambahan daun nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) dan daun stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*)” sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Susi Hartati, Skp., M.Kep. An selaku ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu Arinda Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku Kordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi yang selalu memberikan arahan dan semangat.
3. Ibu Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi selaku pembimbing yang dengan sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, serta ilmu-ilmu baru yang di berikan disela kesibukan dan padatnya jadwal pekerjaan masih bersedia membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya
4. Ibu Noerfitri, S.KM dan Ibu Guntari Prasetya, S.Gz., selaku penguji saya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan tanggapan atas skripsi saya serta memberikan lebih banyak ilmu pada saat proses pengujian.
5. Orang tua saya, Ayah, Ibu, Kakak serta keponakan yang selalu memberikan doa'a dan motivasinya agar saya tetap semangat. Serta saudara saya yag selalu mendampingi saya hingga saat ini. Terima kasih karena telah mendengarkan keluh kesah selama ini dan memberikan dukungan dan doa yang luar biasa serta menguatkan saya dalam berbagai rintangan yang penulis hadapi.

6. Bapak dan Ibu perumahan Graha Prima Blok A khususnya Rt.01 yang telah bersedia membantu saya dalam melakukan penelitian skripsi ini
7. Sahabat-sahabat saya Fitria, Arina, Ridha, Yunita, Yuana, dan Putri yang selalu memberi keceriaan, doa, senyuman, semangat, dan kekuatan. Kalian adalah sahabat-sahabat yang luar biasa, sukses selalu dalam mengejar mimpi kita masing-masing.
8. Teman-teman seperbimbingan bersama Mega, Yunita, Asmaniyah, Khrisna, Okti, Ninda serta Tiara wahyuningsih terima kasih sudah berjuang bersama, memberikan dukungan dan semangat satu sama lain.
9. Teman-teman seperjuangan Gizi 2017, terimakasih untuk kebersamannya selama ini dalam perjuangan kita selama 4 tahun perkuliahan akan selalu menjadi pengalaman yang dikenang
10. Dan kepada pihak-pihak lain yang telah begitu banyak membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun, agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Bekasi, 24 Febuari 2021

Yuana

ABSTRAK

Yuana

Diabetes militus adalah penyakit tidak menular kronik yang di sebabkan oleh ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin secara efektif atau sebaliknya. Teh herbal adalah minuman campuran teh dan tanaman yang memiliki khasiat. Antioksidan adalah senyawa penghambat radikal bebas pada penderita diabetes melitus. Daun nangka memiliki kandungan alkaloid, flavonoid dapat meregenerasi sel β pankreas pada penderita diabetes melitus. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan organoleptik, daya terima, mutu dan aktivitas antioksidan pada teh. Desain penelitian menggunakan desain *experimental* metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 70 responden. Hasil penelitian menunjukan uji organoleptik tertinggi pada formula F1 rata-rata aroma 4,00; rasa 3,59; warna 4,00. Hasil uji hedonik formula F1 paling disukai panelis dengan persentase aroma 84,5 %, rasa 82 % dan warna 82,3%. Uji aktivitas antioksidan didapatkan hasil IC_{50} pada F1 13,55 ppm; F2 33,22 ppm; F3 19,39 ppm. kadar air pada teh tidak memenuhi SNI yaitu 8%, sedangkan pada kadar abu F1 sebesar 7,6% dan memenuhi standar mutu. Kesimpulan uji organoleptik, hedonic, aktivitas antioksidan formula F1 tertinggi, uji kadar abu hanya F1 yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan sedangkan kadar air tidak memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Kode etik penelitian Dengan nomor No:03/20.12/0808.

Kata kunci : Diabetes militus, Antioksidan, Teh, Daun Nangka.

ABSTRACT

Yuana

Diabetes militus is a chronic non-communicable disease caused by the inability of the pancreas to produce insulin effectively or vice versa. Herbal teas are a mixture of tea and plant drinks that have medicinal properties. Antioxidants are free radical blocking compounds in people with diabetes mellitus. Jackfruit leaves contain alkaloids, flavonoids that can regenerate pancreatic β cells in people with diabetes mellitus. The purpose of this study was to determine and analyze differences in organoleptic, acceptability, quality and antioxidant activity in tea. The research design used the design experimental method completely randomized design (CRD) with 70 respondents. The results showed that the highest organoleptic test was in the F1 formula with an average aroma of 4.00; 3.59 flavors; color 4.00. The hedonic test results of F1 formula were the most preferred by panelists with a percentage of 84.5% aroma, 82% taste and 82.3% color. The antioxidant activity test obtained ICresults₅₀ at F1 13.55 ppm; F2 33.22 ppm; F3 19.39 ppm. The water content in the tea did not meet the SNI, namely 8%, while the F1 ash content was 7.6% and met the quality standard. The conclusion is that the organoleptic, hedonic, antioxidant activity of the formula F1 is the highest, the ash content test is only F1 which meets the quality standards set while the water content does not meet the specified quality standards. Research code of ethics with number No: 03 / 20.12 / 0808.

Key words: Diabetes militus, Antioxidants, Tea, Jackfruit Leaves

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
HALAMAN PERSETUJUAN	IV
HALAMAN PENGESAHAN.....	V
KATA PENGANTAR.....	IV
ABSTRAK	VII
<i>ABSTRACT</i>	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	XVI
BAB 1	9
A. Latar Belakang.....	9
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan	11
1. Tujuan Umum.....	11
2. Tujuan Khusus	12
D. Manfaat Penelitian	12
1. Manfaat Bagi Peneliti.....	12
2. Manfaat Bagi Institusi.....	12
3. Manfaat Bagi Masyarakat	12
E. Keaslian Penelitian.....	13
BAB II	25
A. Telaah Pustaka	25
1. Penyakit Tidak menular	25
2. Antioksidan	26
3. Teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	28
4. Teh Hijau (<i>camellia sinensis</i>)	31

5. Daun nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L)	33
6. Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> L)	35
7. Bunga Melati (<i>Jasminum sambac</i> L)	36
8. Uji Organoleptik	37
9. Uji Hedonik	38
10. Panelis	39
11. Uji Kadar Air	42
12. Uji kadar Abu	43
13. Uji Kadar Antioksidan	43
B. Kerangka Teori	44
C. Kerangka konsep	45
BAB III	47
A. Desain Penelitian	47
B. Populasi dan Sampel	48
C. Variabel	48
D. Definisi operasional	48
E. Alat, Bahan Dan Cara Kerja	51
1. Pembuatan teh daun nangka	51
2. Uji Organoleptik dan Hedonik	52
3. Uji Kadar Air	54
4. Uji kadar Abu	54
5. Uji Kadar Antioksidan	55
G. Alur Penelitian	55
H. Pengolahan dan Analisis Data	56
1. Cara pengolahan uji kadar air, kadar abu, dan antioksidan DPPH : 57	
2. Cara Pengolahan Uji Hedonik	58
I. Etika penelitian	59
BAB IV	72
A. Tingkat Penginderaan	72
B. Uji Perbedaan inderawi	73
1. Uji <i>kruskal wallis</i>	73

2. Uji Mann Whitney	73
C. Tingkat Penerimaan	75
D. Aktivitas Antioksidan	76
E. Kadar Air	77
F. Kadar Abu	77
BAB V.....	79
A. Tingkat penginderaan.....	79
1. Skor inderawi.....	79
2. Uji Perbedaan inderawi	81
B. Tingkat penerimaan.....	82
C. Aktivitas Antioksidan	84
D. Kadar Air	85
E. Kadar abu	87
F. Keterbatasan penelitian.....	87
BAB VI.....	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	85
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian/ <i>Ethical Clereance</i>	85
Lampiran 2.lembar Penjelasan Kepada Responden	86
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Sebagai Penelis	89
Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik dan Hedonik.....	90
Lampiran 5. Lembar Penilaian Uji Organoleptik.....	92
Lampiran 6. Lembar Penilaian Uji Hedonik	93
Lampiran 7. Hasil Uji Hedonik.....	94
ampiran 8. Uji perbedaan kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan <i>Daun Nangka Dan Daun stevi</i>	99
Lampiran 9. Hasil uji aktivitas antioksidan, kadar air dan kadar abu ..	105
Lampiran 10. Dokumentasi	112

DAFTAR TABEL

tabel 1. 1 keaslian penelitian	13
tabel 2. 1 Syarat mutu teh	29
tabel 2. 2 komposisi teh hitam dalam	30
tabel 2. 3 kandungan teh oolong dalam	30
tabel 2. 4 kandungan dalam teh putih.....	31
tabel 2. 5 Kandungan kimia teh hijau	33
tabel 3. 1 Formulasi.....	47
tabel 3. 2 Definisi operasional	48
tabel 3. 3 bahan pembuatan teh	51
tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Uji Organoleptik	53
tabel 3. 5 Kriteria Penilaian Uji Hedonik	53
tabel 3. 6 skor interval uji organoleptik	57
tabel 3. 7 presentase uji hedonik.....	59
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Uji Inderawi Pada Teh Hijau Dengan	72
Tabel 4. 2. Hasil perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan.....	73
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan	73
Tabel 4. 4. Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan	74
Tabel 4. 5. Hasil Analisis Daya terima Penelis Masyarakat Dan Mahasiswa Terhadap.....	75
Tabel 4. 6. Hasil Analisis Rangking Pada Aktivitas Antiokdan Teh Hijau...	76
Tabel 4. 7. Hasil Analisis Rangking Kadar Air Teh Hijau Dengan	77
Tabel 4. 8. Hasil Analisis Rangking Kadar Abu Teh Hijau Dengan.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teh Hijau.....	31
Gambar 2. 2 Daun Nangka.....	33
gambar 2. 3 daun Stevia	35
Gambar 2. 4 Bunga Melati	36
Gambar 2. 6 Kerangka Teori.....	45
Gambar 2. 6 Kerangka Konsep	45
gambar 3. 1 Diagram Alir	52
Gambar 3. 2 Cara Pembuatan	52
Gambar 3. 3 Alur Penelitian	55
Gambar 4. 1. Diagram Uji kesukaan Teh Terhadap Masyarakat	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian/ Ethical Clereance.....	85
Lampiran 2.lembar Penjelasan Kepeda Responden.....	86
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Sebagai Penelis.....	89
Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik dan Hedonik	90
Lampiran 5. Lembar Penilaian Uji Organoleptik	92
Lampiran 6. Lembar Penilaian Uji Hedonik.....	93
Lampiran 7. Hasil Uji Hedonik	94
Lampiran 8. Hasil Penelitian Uji Organoleptik	97
Lampiran 9. Hasil uji aktivitas antioksidan, kadar air dan kadar abu	105
Lampiran 10. Dokumentasi.....	112

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Ca :kalsium

Cu : Tembaga

DM :Diabetes Millitus

DNA :Deoxyribo Nucleic Acid

Fe :besi

IDF :International Diebetict Fedration

IDDM :Insulin-Dependent- Diabetes-Millitus

K :Kalium

Mg :Magnesium

Mn :Mangan

Mo :Molibden

Na : Natrium

Ni :Nikel

NIDDM: Non-insulin –Dependent-Diabetes-Millitus

PTM :Penyakit Tidak Menular

ROS : Reactive oxygen species

Se :Selenium

WHO : world health organization

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus atau dikenal sebagai penyakit kencing manis adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronik, yang disebabkan ketidak mampuan organ pankreas memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang telah dihasilkan oleh pankreas secara efektif atau gabungan dari keduanya (WHO, 2016). Diabetes Melitus termasuk kedalam empat jenis penyakit tidak menular utama di antaranya kardiovaskular, kanker, penyakit paru obstruksi kronis. (Kemenkes RI, 2018)

Menurut *Internasional Diabetes Fedration* (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi diabetes melitus didunia adalah 1,95% sedangkan di Asia Tenggara sebesar 8.5 % dan telah menjadikan diabetes melitus sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia sedangkan menurut WHO jumlah Penderita diabetes militus di seluruh dunia pada tahun 2014 sebanyak 422 juta orang dan diperkirakan prevalensinya akan meningkat hingga 592 juta orang pada tahun 2035 (WHO, 2016). Prevalensi penyakit tidak menular berdasarkan pemeriksaan gula darah, diabetes melitus di Indonesia naik dari 6,9% menjadi 8,5% (Riskesdas 2018). Prevalensi Diabetes Melitus di Jawa Barat naik dari 1,3% menjadi 1,7% (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan di Bekasi mencapai 2,7% pada tahun 2013 (Riskesdes, 2013).

Salah satu bahan yang dapat di gunakan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes militus adalah daun pada tanaman nangka (Masyita dkk, 2018). Tanaman nangka merupakan tanaman yang tergolong kedalam jenis buah tahunan. Tanaman nangka berasal dari India dan menyebarkan luas keberbagai daerah tropis terutama Indonesia. Daun nangka memiliki ciri-ciri berbentuk bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-seling dan bertangkai pendek, permukaan atas daun berwarna hujau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda (Rukmana, 2017). Pemanfaatan daun nangka di Indonesia masih sangat kurang. Daun nangka memiliki rasa yang

pahit sehingga masyarakat jarang menggunakan atau mengolah daun nangka menjadi sebuah makanan atau produk. Walaupun daun nangka memiliki rasa yang pahit, namun bahan ini memiliki kandungan yang dapat di manfaatkan seperti obat batuk, antibakteri, dan diabetes militus. (Mambang dan Rezi, 2018).

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) memiliki kandungan senyawa fitokimia daun nangka menunjukkan adanya senyawa aktif flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, polifenol, steroid, dimana senyawa-senyawa ini dapat menurunkan kadar glukosa darah (Baha M.K. 2015). Menurut Prameswari dkk (2014) menyatakan bahwa senyawa-senyawa tersebut memiliki efek hipoglikemia dan aktivitas antioksidan dan mampu meregenerasi sel β pankreas pada penderita diabetes militus. Kandungan flavooid dalam daun nangka 7,55 mg/g (Wang dkk, 2011). Dalam peneletian yang di lakukan oleh (Andi Atira, dkk) daun nangka terbukti memiliki efek terhadap gambaran histopatologi pankreas yang dilihat dari tingkat perbaikan sel pulau langerhans pankreas dosis 400 mg/kg BB merupakan dosis yang paling baik memberikan efek perbaikan. Penambahan daun nangka diharapkan dapat memiliki manfaat baik bagi kesehatan terutama pada penderita diabetes melitus. Produk teh hijau dengan bahan tambahan daun nangka tersebut di bentuk teh kering dalam kemasan.

Teh merupakan salah satu bahan minuman alami yang sangat populer dimasyarakat, Teh mengandung komponen bioaktif yang disebut polifenol. Secara umum polifenol dalam tanaman terdiri atas flavonoid dan asam fenolat. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Astawan dan Kasih, 2008). Berdasarkan SNI 3836-2013, teh memiliki beberapa jenis dia diantaranya teh hitam, teh oolong, teh putih dan teh hijau. Teh hijau memiliki keunggulan terletak pada kandungan kimianya seperti polifenol yaitu antioksidan yang membantu mengontrol aktivitas radikal bebas yakni senyawa tidak stabil yang dapat merusak sel berdampak sebagai sumber penyakit (Soraya, 2002). Antioksida polifenol teh hijau mampu mengurangi stres oksidatif dengan cara mencegah terjadinya reaksi berantai dan mampu melindungi sel β pankreas dari efek toksik radikal bebas yang diproduksi dibawah kondisi hiperglikemia (Barbosa, 2007; Evans dkk., 2003; Sabu dkk., 2002). Semakin

marak jenis-jenis teh baik itu kemasan maupun racikan sendiri akan di sajikan dengan penambahan pemanis buatan atau gula sukrosa. Akan tetapi penderita diabetes melitus tidak di sarankan penggunaan gula sukrosa untuk itu stevia dapat di jadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan pemanis buatan atau pemanis sintesis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali dari kemanisan sukrosa dan tidak menimbulkan efek karsinogenik yang dapat di timbulkan oleh pemanis buatan (Harismah dkk, 2014). Menurut Aurora 2011 Jumlah kalori daun stevia sebesar 2,7 kkl/g Sedangkan gula pasir atau sukrosa sebesar 3,94 kkl/g (Anggraini, 2016).

Dari uraian diatas belum ada yang membuat produk teh herbal teh hijau dengan penambahan aun nangka dan daun stevia sebagai sumber antioksidan yang digunakan sebagai minuman alternatif bagi penderita diabetes mellitus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana formula yang sesuai karateristik organoleptik dan fisik teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia?
2. Bagaimana perbedaan kualitas organoleptik pada pembuatan teh hijau dengan pemanbahan daun teh daun nangka dan duan stevia?
3. Bagaimana daya terima masyarakat terhadap produk teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia?
4. Bagaimana kandungan antioksidan yang terdapat dalam teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis aktivitas antioksidan teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis karakteristik organoleptik dan fisik dari teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.
- b. Untuk menganalisis perbedaan kualitas organoleptik teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.
- c. Untuk menganalisis daya terima masyarakat terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.
- d. Untuk menganalisis perbedaan kandungan antioksidan yang terdapat dalam teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang cara pengolahan minuman teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.

2. Manfaat Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai sumber referensi baru sebagai wawasan peneliti selanjutnya untuk dapat dikembangkan Kembali dan dapat diuji cobakan kepada hewan coba.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan informasi terkait produk inovasi minuman herbal khususnya untuk penderita diabetes militus dan memberikan referensi bagaimana mengolah minuman teh herbal.

E. Keaslian Penelitian

tabel 1. 1 keaslian penelitian

No	Penelitian sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1	Ni Made Rica Dwi, I Made Oka Adi Parwata dan I Made Sutha Negara	2016	Potensi Ekstrak Daun Nangka (<i>Artocarpus hetephyllus Lam</i>) Sebagai Antioksidan Alami	<i>Eksperimental</i>	Hasil dari penelitian ini adalah ekstraksi 1000 rgam serbuk daun nangka kering menghasilkan ekstrak kental n-heksana berwarna hijau sebanyak 19,60 gram, ekstrak etil asetat yang berwarna hijau kecoklatan sebanyak 21,04 gram dan ekstrak etanol berwarna coklat sebanyak 24.76 gram. Uji fitokimia menunjukan bahwa ekstran n-heksana, etil asetat,dan etanol positif terdapat senyawa flavonoid. Total flavonoid	Perbedaan dalam penelitian ini adalah peniliti hanya menjabarkan potensi daun nangka sebagai antioksidan alami dan belum memasuki produk

					pada ekstrak n-heksana 18,07 mg/100gr QE, ekstrak etil asetat 249,94 mg/100gr QE dan ekstrak etanol 422,90 mg/100gr QE. Hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak n-heksana memiliki nilai IC50 sebesar 35,57 ppm, ekstrak etil asetat memiliki nilai IC50 sebesar 48,48 ppm dan ekstrak etanol memiliki nilai IC50 sebesar 12,65 ppm.	
2	D. Elysa Putri Mambang Dan Jafril Rezi	2018	Efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L) terhadap pertumbuhan bakteri	<i>Eksperimental</i>	Hasil uji daya antibakteri ekstrak etanol daun nangka dianalisis dengan cara mengukur diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar paper disks yang telah di jenuhkan dengan berbagai	Perbedaan pada penelitian ini adalah belum di buatnya produk hanya kandungan dalam kimia dalam daun nangka yaitu

			<i>staphylococcus aureus</i>		konsentrasi ekstrak etanol daun nangka mempunya efek antibakteri <i>staphylococcus aureus</i> s. Rata-rata zona hambatnya yaitu 12,5 mm, 14 mm, 14,7 mm. Etanol 70% sebagai kontrol negatif tidak memmiliki zona hambat. Ekstraketanol daun nangka, pada konsentrasi 40% dan 50% dapat dikatan sebagai antibakteri.	sebagai antibakteri
3	Azni Ratnarosada Putri	2012	Formulasi Teh Celup Campuran Teh Hijau (cameliia senensis)- Murbei (Morus Alba)-Stevia(stevia rebaudiana) Serta pengaruh Terhadap	<i>Experimental</i>	Hasil uji total fenol menunjukan bahwa kandungan total fenol peling tinggi terdapat pada formula FA yaitu 1216 mg/100 g dan kandungan total fenol paling rendah terdapat pada formula	Perbedaan pada produk ini adalah penggunaan daun murbei dan daun nangka sebagai antioksidan

			antivitas		FE yaitu 528 mg/100g. Secara berturut-turut kandungan total fenol FB, FC, dan FD adalah 784 mg/100 g, 755 mg/100 g, 730 mg/100 g. Uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa terdapat hubungan nyata yang negatif ($p < 0.05$, $r = -0.837$) antara jumlah teh murbei dengan kandungan total fenol. Uji beda Duncan menunjukkan bahwa antara formula FB, FC, dan FD tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan yang signifikan terlihat antara formula FA dan FE ($p < 0.05$). Perhitungan antioksidan pada kelima formula menunjukkan	
--	--	--	-----------	--	--	--

					bahwa formula FA memiliki nilai antioksidan paling tinggi yaitu 670 mg/100 g AEAC. Formula FB, FC, FD, dan FE memiliki nilai antioksidan yaitu secara berturut-turut, 600 mg/100g, 595 mg/100g, 584 mg/100g, dan 563 mg/100g AEAC	
4	Nerissa Arviana Tristanto, Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, Adrianus Rulianto Utomo	2017	Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Proporsi Teh Hijau: Bubuk Daun Stevia (<i>Stevia rebaudian</i>) Terhadap Akti vitas Antioksidan Minuman Teh Hijau Stevia dalam kemasan Botol Plastik	<i>Eksperimental</i>	Rancangan penelitian yang di gunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) desain faktorian dengan dua faktor yaitu perbedaan proporsi teh hijau: bubuk kering daun stevia yang terdiri dari lima taraf perlakuan(100:0, 92:8, 84:16, 76:24, 68:32 dan 68:32 (b/b) dalam satu gram sampel)	Perbedaan pada penelitian ini jumlah formula dan pengemasan.

					serta suhu penyimpanan yang terdiri dari dua taraf (suhu refrigerator (4-5 ⁰ C) dan suhu ruang (25-27 ⁰ C). Hasil penelitian menunjukan interaksi antara proporsi teh hijau:stevia dan suhu penyimpanan memberikan perbedaan pada penurunan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH, kemampuan reduksi ion besi, total fenol dan total flavonoid	
5	Riza Ibnu Fajar, Luh Putu Wrasiati, Lutfi Suhendra	2018	Kandungan senyawa flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau Pada Perlakuan Awal	<i>Eksperimental</i>	Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah suhu awal penyeduhan yang	Perbedaan pada penelitian ini adalah formula serta bahan utama dan cara penyajian.

			Dan lama penyeduhan		terdiri dari 3 taraf, yaitu 75, 85, dan 95 ⁰ C. Faktor kedua adalah lama penyeduhan yang terdiri dari 3 taraf ,yaitu 5, 10 dan 15 menit. Variable yang di analisis yaitu rendemen, total flavonoid dan aktivitas antioksidan.hasil penelitian menunjukan bahwa suhu awal penyeduhan, lama penyeduhan serta interaksi antar keduanga berpengaruh sangat nyata terhadap rendeme , total flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak the hijau. . Suhu awal penyeduhan 95 ⁰ C dan lama penyeduhan 15 menit menghasilkan karakteristik ekstrak terbaik dengan	
--	--	--	---------------------	--	--	--

					rendemen ekstrak sebesar 26,2 ± 0,50%, total flavonoid 252,3 ± 1,71 mg QE/g berat kering bahan, dan aktivitas antioksidan 173,5 ± 1,34 µg/ml.	
6.	Annisa Septarila Azza Jayanti	2019	Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Kumis Kucing (<i>Orthosiphon Spacitus</i> B.B.S)	Eksperimental	Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh kumis kucing dengan variasi suhu pengeringan 40 ⁰ C, 50 ⁰ C dan 60 ⁰ C tidak berpengaruh terhadap kesukaan penelis dan berpengaruh pada aktivitas antioksidan. Semakin tinggi suhu yang di gunakan maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Teh yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi adalah pada	Perbedaan dalam penelitian ini pada bahan dna formula yang di gunakan

					suhu 60⁰ C dengan nilai 91.02 %, secara umum penelis lebih menyukai dengan variasi suhu penegringan 60⁰ C untuk kesukaan aroma dan rasa. Sedangkan untuk kesukaan pada warna penelis lebih menyukai pada control	
7.	Muhammad Arif Husein	2017	Analisis Kandungan Kalsium dan Tingkat Penerimaan Teh Daun kelor (<i>Moringa Oleifera Lam</i>)	Eksperimen	Daun kelor yang paling banyak disukai penelis adalah teh daun kelor pada perlakuan A (50%) kandungan teh daun kelor pada 3 perlakuan A (1.9950%) perlakuan B (1.7955%) dan C (1.9950). Ada perbedaan kandungan kalsium teh daun antar tiga perlakuan ($p=0.005$). Tidak ada perbedaan rasa (p 0.094), dan tekstur (p 0.141).	Perbedaan dalam hal ini adalah analisa kandungan serta bahan yang di gunakan

8.	Ndaru Prasetyo	2015	Formulasi Teh Hitam, Kulit Manggis dan Daun salam pada Pembuatan Teh Herbal Celup	Ekperimental	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh herbal celup dari berbagai formula, aktivitas aktioksidannya semakin tinggi jika penggunaan bahan dasar kulit manggis semakin tinggi begiu juga sebaliknya. Formulasi the hitam. Kulit manggis dan daun salam terbaik adalah formulasi 3 (50 : 25 : 25). Teh herbal celup memiliki kadar air 9.5% aktivitas antioksidan 100 ppm 40.933%, nilai warna 2,6 yaitu antara coklat kekuningan-coklat muda, nilai rasa 2,4 yaitu antara sepat-agak pahit tingkat kesukaan 4,6 yaitu agak tidaksuka- agak suka.	
----	----------------	------	---	--------------	---	--

9.	Rindi Patriana Dwigustine	2017	Pengaruh Pebandingan Teh Herbal Daun Bianahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) Dengan Daun Teh (<i>Camellia sinensis</i>) Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakreristik Teh	Eksperimen	Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan waktu pengeringan selama 5 jam terpilih untuk penelitian utama. Perlakuan terpilih adalah p1s3 (perbandingan daun binahong dengan daun teh 2:1 dan suhu pengeringan 60°C) memiliki kadar air 5,57%, kadar abu 3,09%, aktivitas antioksidan 360,5 ppm dan positif mengandung saponin.	Perbedaan penelitian adalah pada formulasi dan hasil yang akan di teliti
10	Teguh Wahyono, Wahidin Teguh Sasongko, Mar'atus Sholihah, dan	2016	Pengaruh Penambahan Tanin Daun Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)	Eksperimen	Penambahan 0,7 dan 1,4% tepung daun nangka dapat menurunkan konsentrasi gas metana daun kelor berturut-turut sebesar 4,93% dan	Pada penelitian tersebut daun nangka di jadikan tepung sebagai tambahan pangan

	Megga Ratnasari Pikoli		Terhadap Nilai Biologis Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) Dan Jerami Kacang Hijau(<i>Vigna radiata</i>) Secara In Vitro		3,19%. Penambahan tepung daun nangka juga mampu meningkatkan rasio CO ₂ :CH ₄ substrat jerami kacang hijau masing-masing sebesar 4,42 dan 6,49%. Tepung daun nangka juga tidak memberikan efek negatif terhadap produk fermentasi rumen (pH, NH ₃ , VFA total, dan degradasi bahan organik).	
--	---------------------------	--	---	--	---	--

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Penyakit Tidak menular

Penyakit tidak menular disingkat PTM juga dikenal sebagai penyakit kronis, tidak ditularkan dari orang ke orang. Penyakit tidak menular pada manusia mempunyai durasi panjang dan perkembangan umumnya lambat (WHO, 2016). Empat jenis penyakit tidak menular menurut WHO adalah penyakit kardiovaskular (seperti serangan jantung dan stroke), kanker, penyakit pernapasan kronis (seperti penyakit obstruksi paru kronis dan asma) dan diabetes. (Kemenkes, 2019). Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang termasuk dalam suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia kronis akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Secara umum, penyakit ini dibedakan menjadi dua tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2. (Baynest HW dkk, 2015).

Diabetes tipe 1 atau *insulin-dependent diabetes melitus* (IDDM) ditandai dengan sistem imun tubuh tidak mampu memproduksi hormon insulin yang berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa darah. Diabetes tipe 2 atau *non-insulin-dependent diabetes melitus* (NIDDM) diawali dengan kondisi resistensi insulin yang merupakan menurunnya sensitivitas reseptor insulin pada hati, jaringan otot, dan jaringan adiposa sehingga hormon insulin tidak dipergunakan sebagaimana mestinya (Ridwan, 2012). Hal ini dapat menyebabkan radikal bebas yang berlebihan atau yang disebut dengan *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS akan memicu terjadinya stress oksidatif karena radikal bebas dan dapat menyebabkan terjadinya komplikasi

pada penderita diabetes melitus dan jika terus berlanjut radikal bebas ini juga dapat merusak DNA dan menghambat proses pembelahan sel serta mengganggu respirasi yang dapat mengganggu energi sel (Tandi J, 2017).

Penyakit diabetes melitus ditandai oleh tingginya kadar glukosa darah, akibat adanya gangguan fungsi insulin atau penurunan sekresi insulin oleh sel β pankreas. Pankreas adalah suatu alat tubuh yang sangat panjang terletak retroperitoneal dalam abdomen bagian atas, di depan vertebrae lumbalis I dan II (Syaifuddin H, 2011). Banyak faktor yang dapat terlibat dalam proses yang berhubungan dengan resistensi insulin, termasuk gaya hidup seperti obesitas, kurangnya olahraga, peningkatan diet tinggi lemak dan kurang serat, usia, serta faktor genetik (Ozougwu, dkk. 2013).

2. Antioksidan

Antioksidan adalah zat yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah terjadinya proses oksidasi serta menetralkan radikal bebas, dimana antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki oleh radikal bebas (Sunarni, 2011). Radikal bebas ini dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu tubuh memerlukan suatu substansi penting yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas tersebut sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit (A. Prakash, 2001 dan E, Hanani dkk, 2005). Antioksidan endogen berdasarkan sumbernya terdiri dari dua golongan yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Antioksidan alami dapat berupa vitamin C, vitamin A, vitamin E, karotenoid, senyawa fenolik dan polifenolik seperti golongan flavonoid. (Amarowicz dkk, 2000). Adapun jenis jenis antioksidan adalah sebagai berikut

a. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan dalam jaringan tanaman. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Astawan dan Kasih, 2008). Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi (Qinghu Wang dkk, 2016), kardioprotektif, anti-diabetes, anti kanker, (Marzouk, M.M., 2016) anti penuaan, antioksidan (Vanessa dkk, 2014).

b. Saponin

Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan dalam jaringan tanaman. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Astawan dan Kasih, 2008). Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi (Qinghu Wang dkk, 2016), kardioprotektif, anti-diabetes, anti kanker, (Marzouk, M.M., 2016) anti penuaan, antioksidan (Vanessa dkk, 2014).

c. Tannin

Flavonoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan dalam jaringan tanaman. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari polifenol yang juga sangat efektif digunakan sebagai antioksidan (Astawan dan Kasih, 2008). Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi (Qinghu Wang dkk, 2016), kardioprotektif, anti-

diabetes, anti kanker, (Marzouk, M.M., 2016) anti penuaan, antioksidan (Vanessa dkk, 2014).

d. Polifenol

Senyawa fenol merupakan suatu senyawa yang mengandung gugus hidroksil (-OH) yang terikat langsung pada gugus cincin hidrokarbon aromatik. Klasifikasi senyawa fenol yang terkandung dalam tumbuhan yaitu fenol sederhana *benzoquinone*, asam fenolat, asetofenon, naftokuinon, xanthone flavonoid kumarin, stilben, turunan tirosin, asam hidroksi sinamat, flavonoid, lignan, dan tannin (Dhianawaty dkk, 2013). Senyawa fenol alami yang bersifat antioksidan dapat diklasifikasikan dalam 2 (dua) kelompok, yaitu kelompok lipofilik dan hidrofilik (Dhianawaty D, dkk 2013 dan Saxena M, dkk 2013)

3. Teh (*Camellia sinensis*)

Definisi teh mengacu pada produk dari daun, kuncup daun, dan ruas dari *Camellia Sinensis* tanaman yang disiapkan dengan metode tertentu. teh juga mengacu pada minuman aromatik yang dibuat dari daun yang diseduh dengan kombinasi dengan air panas atau mendidih. Tanaman teh (*camellia sinensis*) merupakan tanaman dari genus dari tanaman berbunga yang berasal dari *I theaceae* (Chaturvedula dan Prakash 2011). Teh merupakan salah satu jenis produk minuman yang banyak dikonsumsi karena rasa, aroma serta khasiat dari teh tersebut sangat banyak diantaranya mencegah kegemukan, kolesterol dan kanker (Damaru, 2011). Daun teh mengandung 30-40% polifenol yang sebagian besar dikenal sebagai katekin, kafein dan tanin. Komposisi daun teh terkenal sangat kompleks lebih dari 400 komponen kimiawi yang sangat bermanfaat dan telah diidentifikasi pada daun teh (Titta,

dkk, 2013) Menurut SNI standar mutu pada pada teh adalah sebagai berikut

Tabel 2. 1 Syarat mutu teh berdasarkan SNI 3836-2013

NO	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan air seduhan		
	a. Bau	-	Khas produk teh
	b. Rasa	-	Khas produk teh
2.	Kadar Polifenol (b/b)	% b/b	Min. 5,2
3.	Kadar air (b/b)	% b/b	Maks. 8,0
4	Kadar ekstrak dalam air	% b/b	Min. 32
5	Kadar abu totak	%b/b	Maks. 8,0
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)	%b/b	1-3
9	Serat kasar	%b/b	Maks. 16,5
10	Cemaran logam		
	a. Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0
	b. Cadmium (cd)	Mg/kg	Maks. 0,2
	c. Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03
	d. Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0
11	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0
12	Cemaran mikroba		
	a. Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 3×10^3
	b. Baktero coliform	APM/g	<3
13	Kapang	Koloni/g	Maks. 5×10^2

Sumber: SNI 3836:2013

Jenis-jenis teh berdasarkan bentuk fisik dan pengolahnya diantaranya

1. Teh hitam

Teh hitam merupakan hasil pengolahan pucuk daun teh yang mengalami tahap fermentasi, melalui tiga jenis tahapan, diantaranya tradisional, konvensional dan modern. Selain itu,

proses pengolahannya dimulai dari pengangkutan pucuk segar, pelayuan, penggilingan dan sortasi basa, fermentasi, pengeringan, sortasi kering, penyimpanan serta pengemasan. (Marisi S, 2005).
Teh hitam dalam 100 gr memiliki komposisi sebagai berikut

Tabel 2. 2 Komposisi Teh Hitam

Komposisi	% b/b
Selulosa dan serat kasar	34
Protein	16
Klorofil dan pigmen lain	1
Pati	0.25
Tannin	13
Tannin teroksidasi	4
Kafein	4
Asam amino	9
Flavonoid	0.151
Mineral	4
Total abu	5.50
Gum dan gula	4

Sumber: Alcazar, 2007.

2. Teh oolong

Teh oolong merupakan daun teh yang telah dilayukan kemudian dipanaskan dengan panas api atau udara, difermentasi terlebih dahulu kemudian dimasukkan ke dalam mesin penggiling, setelah itu dilakukan proses penggulungan yang berfungsi untuk menghentikan proses fermentasi. (Marisi silaban, 2005). Berikut adalah kandungan kimia dalam teh oolong dalam 100 gr

Tabel 2. 3 Kandungan Teh Oolong

Komponen	(% b/b)
Polifenol	17.6
Katekin	10.3
Kafein	3.7

Sumber: Hilal dan Engelhard (2007)

3. Teh putih

Teh putih merupakan selaput lapisan berwarna putih lempengan putih yang terbuat dari kuncup teh atau daun teh yang belum

mekar. Jenis teh ini merupakan jenis the yang langkah sekaligus paling mahal di dunia. Teh putih terbaik dibuat dari tunas dan dua daun teh termuda. Teh ini dihasilkan dari pucuk daun teh yang tidak mengalami proses oksidasi dan sebelum dipetik teh ini dilindungi dari sinar matahari untuk mencegah pembentukan klorofil. (Sandiantoro, 2012). Kandungan teh putih dalam 100 gr sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Kandunga Teh Putih

Kandungan	Jumlah
Polifenol	21,54
Katein	13,22
Kafein	4,85
Epigallocatechin gallate	8, 00
Epigallocatechin	1,11
Flavonol glikoside	0.61

Sumber. Hilal dan Engelhardt, (2007).

4. Teh Hijau (*camellia sinensis*)



Gambar 2. 1 Teh hijau

Sumber : Andira (2018) <https://journal.sociolla.com/beauty/tips-manfaatkan-teh-hijau-celup-untuk-kecantikan> di akses 21 oktober 2020

Teh yang di gunakan dalam penelitian memiliki klasifikasi sebagai berikut

Kingdom : *plantae*
 Subkingdom : *Tracheobinta*
 Super Divisi : *Spermatophyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliophyta*
 Sub Kelas : *Dilleniidae*
 Ordo : *Theales*
 Famili : *Theaceae*
 Genus : *Camellia*
 Spesies : *Camellia sinensis* (L) (Putra, 2015).

Tanaman (daun) teh (*camellia sinensis*) adalah spesies tanaman yang daun dan pucuknya digunakan untuk membuat teh. Teh hijau memiliki nama ilmiah *camellia sinensis* dan telah dianggap memiliki anti-kanker, anti-obesitas, anti-aterosklerosis, anti-diabetes dan efek antimikroba (Ahmed dkk, 2014). Munculnya teh di Indonesia berasal ketika Dr. *Andreas Cleyer*, seorang berkebangsaan Belanda, yang membawa bibit tanaman teh untuk dijadikan tanaman hias pada tahun 1686. Mulai tahun 1728 bibit teh dari Cina mulai dibudidayakan di pulau Jawa, Usaha tersebut baru berhasil pada tahun 1824, saat Dr. *Von Siebold*, yang meneliti teh di Jepang, mempromosikan bibit teh asal Jepang. Sementara perkebunan teh di Indonesia baru dimulai tahun 1828 dan dipelopori oleh Jacobson (Soraya, 2007)

Keunggulan teh hijau terletak pada kandungan kimianya seperti polifenol. Polifenol dalam teh hijau mampu mengurangi risiko penyakit kanker. Kemampuan antioksidannya membantu mengontrol aktivitas radikal bebas, yakni senyawa tidak stabil yang dapat merusak sel dan berdampak sebagai sumber penyakit. Efek radikal bebas tidak hanya menyebabkan penyakit kanker, tetapi juga menimbulkan efek buruk lainnya seperti penuaan dini (Soraya, 2007). Berikut adalah kandungan teh hijau dalam 100 gr

Tabel 2. 5 Kandungan kimia Teh Hijau

Kandungan	Kadar
Kalori	17 kkl
Polifenol	25%
Air	75-80%
Karbohidrat	4%
Serat	27%
Pectin	6%
Kafein	2,5-4,5%
Protein	20%

Sumber : Syah, 2006

Komposisi senyawa-senyawa dalam teh hijau sangatlah kompleks yaitu protein (15-20%); asam amino seperti *theanine*, asam aspartat, tirosin, triptofan, glisin, serin, valin, leusin, arginin (1-4%); karbohidrat seperti selulosa, pektin, glukosa, fruktosa, sukrosa (5-7%); lemak dalam bentuk asam linoleat dan asam linolenat; sterol dalam bentuk stigmasterol; vitamin B, C, dan E; kafein dan teofilin; pigmen seperti karotenoid dan klorofil; senyawa *volatil* seperti aldehyd, alkohol, lakton, ester, dan hidrokarbon; mineral dan elemen-elemen lain seperti Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, Zn, Mo, Se, Na, P, Co, Sr, Ni, K, F, dan Al (5%) (Cabrera dkk, 2006)

5. Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L)



Gambar 2. 2 Daun Nangka

Sumber: K. Tatik. W (2019)

<https://intisari.grid.id/read/031940551/tidak-hanya-buahnya-bagian-terlupakan-dari-pohon-nangka-ini-ternyata-punya-manfaat-luar-biasa-untuk-tubuh-salah->

satunya-tingkatkan-produksi-asi?page=all di akses 21 oktober 2020

Klasifikasi Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L)

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Urticales*

Familia : *Moraceae*

Genus : *Artocarpus*

Spesies : *Artocarpus heterophyllus*

(Syamsuhidayat, S.S and Hutapea, J.R, 2017).

Tanaman nangka merupakan tanaman yang tergolong dalam jenis buah tahunan. Tanaman nangka berasal dari india dan menyebar luas ke berbagai daerah tropis terutama Indonesia. Tanaman ini memiliki dua macam yakni *Atorpus heterophyllus lamk* yang biasa di sebut nangka. Daun berbentuk bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-selang dan bertangkai pendek, permukaan atas daun berwarna hijau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda. (Rukmana, 2017).

Hasil skrining fitokimia pada daun nangka yang telah dilakukan menunjukan hasil positif terhadap senyawa flavonoid, saponin dan tanin (Dyta, 2011) kandungan yang terdapat pada daun nangka di antaranya. Morusin adalah suatu senyawa turunan Flavonoid (Hidayah, 2010) Artonin E merupakan senyawa turunan flavonoid (Hidayah, 2010) Sikloartobilosanton adalah senyawa turunan Flavonoid yang Terprenilasi yang telah diuji bioaktivitas antimitotiknya (Suryo, 2010).

6. Stevia (*Stevia rebaudiana* L)



gambar 2. 3 daun Stevia

Sumber: Andryanto S (2019).
<https://indonesiainside.id/lifestyle1/2019/07/18/benarkah-daun-stevia-bisa-menjadi-pengganti-gula> Di akses 21 Oktober 2020

Menurut Abadiyah (2019), tanaman stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) memiliki sistematika sebagai berikut

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Asterales</i>
Famili	: <i>Compositae</i>
Genus	: <i>Stevia</i>
Spesies	: <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i>

Stevia rebaudiana Bertoni adalah tanaman dari family *Compositae* yang berasal dari Paraguay. Daunnya telah digunakan selama berabad-abad sebagai pemanis (Talha, 2012). Daun berbentuk lonjong langsing sampai oval, bergerigi halus, terletak berhadapan, panjang 2-4 cm, lebar 1-5 cm, dan tulang daun menyirip. Perakaran tanaman stevia merupakan akar serabut yang terbagi menjadi dua bagian, yaitu perakaran halus dan perakaran tebal. Tanaman ini memiliki daya regenerasi yang kuat sehingga tahan terhadap pemangkasan. Stevia dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di

daerah yang juga terdapat senyawa yang lain meliputi steviol, *Rebaudioside A*, iso steviol dan *dihydroisosteviol*. Menurut Inamake (2010) stevia sebagai pemanis alami mengandung seluruh glikosida dalam daunnya dan steviosida merupakan komponen yang paling banyak terkandung (5-22% dari berat kering daunnya) sehingga, tanaman stevia sering disebut juga dengan rumput manis, daun manis, herba manis, dan daun madu, dikarenakan stevia memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dibandingkan dengan gula (Kumar dkk, 2007, Goyal dkk 2010).

7. Bunga Melati (*Jasminum sambac* L)



Gambar 2. 4 Bunga Melati

sumber : None (2020).

<https://hype.grid.id/read/432076438/tingkatkan-kekebalan-tubuh-hingga-cegah-kanker-berikut-26-manfaat-bunga-melati-untuk-kesehatan-yang-jarang-diketahui?page=all>

Klasifikasi tanaman melati (*Jasminum sambac* L.) menurut Tjitrosoepomo (2005) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *plantae*
 Divis : *Spermatophyta*
 Subdivisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Dicotyledone*
 Ordo : *Oleales*
 Famili : *Oleaceae*
 Genus : *Jasminum*
 Spesies : *Jasminum sambac* (L).

Bunga melati Berbentuk terompet dengan warna bervariasi tergantung pada jenis dan spesiesnya. Umumnya bunga melati tumbuh di ujung tanaman. Susunan mahkota bunga tunggal atau ganda (bertumpuk), beraroma harum tetapi ada beberapa jenis melati tidak ada beberapa jenis melati tidak memiliki aroma. (Hieronymus, 2013). Bunga melati memiliki karakteristik senyawa kimia, yaitu senyawa kimia yang sangat besar manfaatnya. Skrining fitokimia kandungan *3-hexenol*, *2-vinylpyridine*, *Indol*, *Myrcene*, *Geranyl linalool*, *Alpha terphenol*, *Beta terphenol*, *Linalyl acetate*, *Nerolidol*, *Phytol*, *Isophytol*, *Farnesol*, *Eugenol*, *Benzyl alcohol*, *Methyl benzoate*, *Benzyl cyanide*, *Benzyl acetate*, *Methyl annihilate*, *Cis-jasmone*, *Methyl N-mthylanthranilate*, *Vanillin*, *Cis-hexenylbenzoate*, *Asam benzoate*, *Mthylpalmitate*, *Mthylpalmitate*, *Mthyl linoleat*, *8,9-dihydrojasminin*, dan *Linalool* (Maghfiroh, 2014). Pada umumnya 26 digunakan sebagai obat jerawat, demam, diare, influenza, radang mata merah, bengkak akibat gigitan binatang serangga. Kandungan *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *indol* dan *benzil alkohol* dalam daun melati diduga memiliki aktivitas antibakteri (Santoso, 2014).

8. Uji Organoleptik

Uji organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, dan rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk (Ayustaningwarno, 2014). Orang atau sekelompok orang yang memberikan penilaian suatu produk disebut panelis. Panelis digolongkan menjadi panelis ahli, panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Analisis sensoris dapat dilakukan dengan atribut yang dipresepsi oleh organ-organ panca indera yakni peraba, perasa, penglihatan, penciuman dan pendengaran (Setyaningsih, 2010).

Unsur penting dalam laboratorium penilaian organoleptik ada 3 yaitu suasana, ruang, peralatan dan sarana: suasana meliputi kebersihan, ketenangan, menyenangkan, kerapian, teratur serta cara penyajian yang estetik. Ruang meliputi ruang penyimpanan sampel/dapur, ruang pencicipan, ruang tunggu para panelis dan ruang pertemuan para panelis. Peralatan dan sarana meliputi alat penyiapan sampel, alat penyajian sampel, dan alat komunikasi (sistem lampu, format isian, format intruksi, dan alat tulis) (Funna, 2012).

Persyaratan laboratorium yang digunakan untuk penilaian uji organoleptik yaitu: isolasi, kedap suara, kadar bau, suhu dan kelembaban, cahaya. Isolasi tujuannya agar tenang maka laboratorium harus terpisah dari ruangan lain atau kegiatan lain, pengadaan suasana santai diruang tunggu, dan tiap anggota perlu bilik panelis tersendiri. Kedap suara, bilik panelis harus kedap suara, laboratorium harus dibangun jauh dari keramaian. Kadar bau, ruang penilaian harus bebas dari bau-bauan asing dari luar, jauh dari pembuangan kotoran dan ruang pengolahan. Suhu dan kelembaban, suhu ruang harus dibuat tetap seperti suhu kamar (20-25°C) dan kelembaban diatur sekitar 60%. Cahaya dalam ruangan tidak terlalu kuat dan tidak terlalu redup (Susiwi, 2009).

Menurut SNI 01-2346-2006 waktu pelaksanaan uji organoleptik/sensori dilakukan pada saat panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu sekitar pukul 09.00-11.00 dan pukul 14.00-16.00 atau sesuai dengan kebiasaan waktu setempat. Panelis dalam memberikan nilai masing-masing dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-4 (Saraswati, 2015).

9. Uji Hedonik

Daya terima makanan atau minuman dapat diukur dari tingkat kesukaan seseorang yang menilainya. Tujuan dari uji penerimaan ini adalah untuk mengetahui apakah suatu produk tertentu dapat diterima

oleh masyarakat atau tidak. Penilaian seseorang terhadap kualitas makanan berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya. Perbedaan suku, pengalaman, umur dan tingkat ekonomi seseorang mempunyai penilaian tertentu terhadap jenis makanan atau minuman sehingga standar kualitasnya sulit untuk ditetapkan. Ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi terhadap cita rasa makanan, nilai gizi dan higienis atau kebersihan makanan tersebut (Mutyia, 2016). Analisis sensoris dapat dilakukan dengan atribut yang dipresepsi oleh organ panca indera yakni peraba, perasa, penglihatan, penciuman dan pendengaran (Setyaningsih, 2010).

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau dipendekan menurut rentang skala yang dikehendaki. Dalam analisis datanya skala hedonik ditransformasikan kedalam angka. Dengan data yang sudah didapat dilakukan analisa statistik (Ayustaningwarno, 2014). Panelis akan memberikan penilaian terhadap kualitas produk dari segi kesukaan yang terdiri dari 4 aspek yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa diberikan skala penilaian dari 1-5 dengan ketentuan nilai 5 sangat suka dan 1 tidak suka (Saraswati, 2015). Interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 – 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka, 36 – 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka, 52 – 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka, 68 – 83,99 termasuk kategori panelis suka, 84 – 100 termasuk kategori sangat suka (Rahmi dkk, 2013).

10. Panelis

Panelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu

dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel – panel ini berbeda tergantung dari tujuan pengujian (Ayustaningwarno, 2014).

a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik.

b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota- anggotanya.

c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. Panel Tidak Terlatih

Terlatih Panel tidak terlatih terdiri dari 25-100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan. Panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

g. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa (Agusman, 2013).

Menurut SNI 01-2346-2006 Syarat menjadi panelis yaitu :

- Tertarik terhadap uji organoleptik sensori dan mau berpartisipasi
- Konsisten dalam pengambilan keputusan
- Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis
- Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi)
- Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan
- Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.

- Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata
- Tidak menggunakan kosmetik seperti parfum dan lipstick serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji aroma.

11. Uji Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Sandjaja, 2009). Analisis kadar air dalam bahan makanan dapat ditentukan dengan cara metode gravimetri. Metode ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan. Prinsipnya adalah kehilangan bobot pada pemanasan 105°C yang dianggap sebagai kadar air dalam sampel. Penentuan kadar air menggunakan metode gravimetri ini relatif mudah dan murah (Rohman, 2013). Beberapa faktor yang dapat memengaruhi analisis air metode oven diantaranya adalah yang berhubungan dengan penimbangan sampel, kondisi oven, pengeringan sampel, dan perlakuan setelah pengeringan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi oven seperti suhu, gradien suhu, kecepatan aliran dan kelembaban udara adalah faktor-faktor yang sangat penting diperhatikan dalam metode pengeringan dengan oven (Andarwulan, 2011).

Rumus kadar air :

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W1}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

W1 = kehilangan bobot setelah dikeringkan (gram)

(Rohman, 2013)

12. Uji kadar Abu

Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan tersebut, kemurnian, serta kebersihan suatu bahan pangan yang dihasilkan. Tujuan dari analisa kadar abu yaitu: untuk menentukan baik atau tidaknya proses pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan dan menentukan parameter nilai gizi bahan makanan (Andarwulan, 2011). Metode yang digunakan yaitu dengan cara kering dengan menggunakan tanur listrik dengan maksimum suhu 500°C sampai pengabuan sempurna kemudian zat hasil pembakaran yang tersisa ditimbang (Rohman, 2013).

Rumus kadar abu :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = Bobot sampel sebelum diabukan (gram)

W1 = bobot sampel + cawan sesudah diabukan (gram)

W2 = bobot cawan kosong (gram)

(Rohman, 2013).

13. Uji Kadar Antioksidan

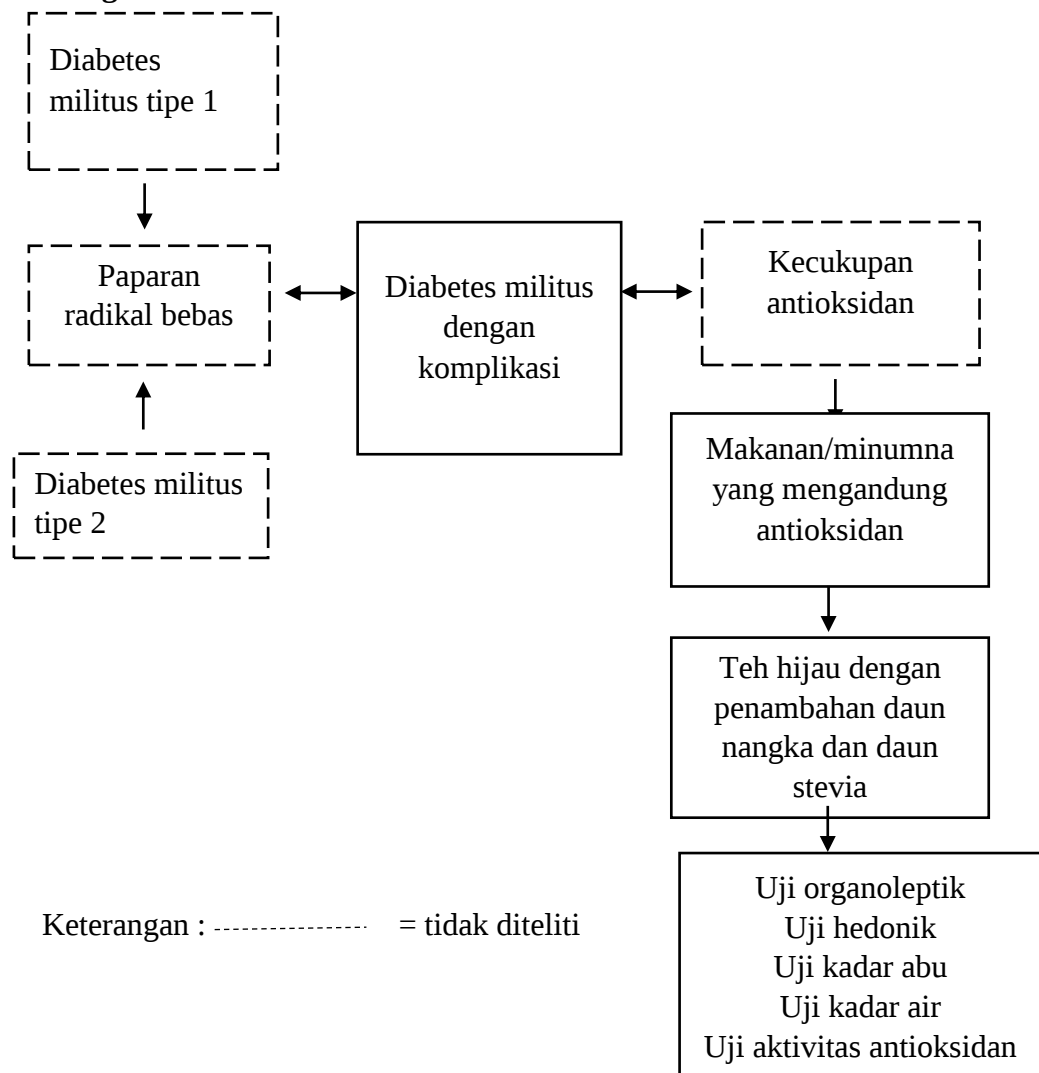
Metode DPPH

Metode absorbansi radikal DPPH merupakan metode yang sederhana, mudah, dan menggunakan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat (Hanani, 2005). Pengukuran aktivitas antioksidan sampel dilakukan pada panjang gelombang 517 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum DPPH, dengan konsentrasi DPPH 50 µM. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel mengakibatkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam etanol yang semula

berwarna violet pekat menjadi kuning pucat (Andayani dkk, 2008). Metode DPPH merupakan pengukuran penangkal radikal bebas sintetik dalam pelarut organik pada suhu kamar oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan. Proses penangkalan radikal bebas ini melalui mekanisme pengambilan atom hidrogen dari senyawa antioksidan oleh radikal bebas sehingga radikal bebas menangkap satu electron dari antioksidan. Metode ini juga merupakan pengujian aktivitas antioksidan yang paling cocok bagi pelarut etanol dan metanol seperti yang dilakukan oleh Rochmantika dkk, (2012). Aktivitas penangkapan radikal DPPH (% IC) di hitung berdasarkan rumus

$$\frac{\text{absorbansi larutan kontrol} - \text{absorbansi larutan pembanding} / \text{uji}}{\text{absorbansi larutan kontrol}} \times 100\%$$

B. Kerangka Teori

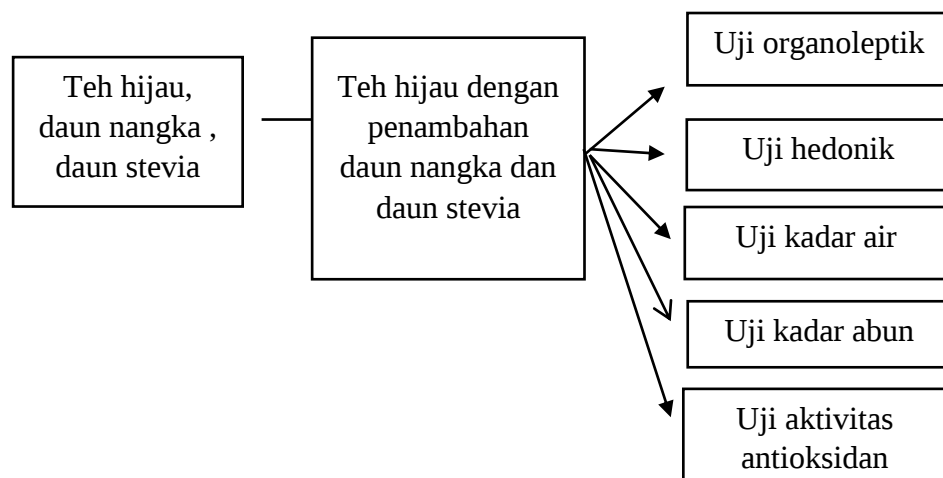


_____ = diteliti

(modifikasi prawitasari , 2019)

Gambar 2. 5 Kerangka Teori

C. Kerangka konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Konsep

Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diduga :

H0 =

1. Tidak terdapat perbedaan karakteristik organoleptik dan fisik teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia
2. Tidak terdapat perbedaan kualitas organoleptik pada teh hijau dengan penambahan daun nangka daun stevia
3. Tidak terdapat pengaruh daya terima masyarakat terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia
4. Tidak terdapat kandungan antioksidan pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.

H1 =

1. Terdapat perbedaan karakteristik organoleptik dan fisik teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia
2. Terdapat perbedaan kualitas organoleptik pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia
3. Terdapat pengaruh daya terima masyarakat terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia
4. Terdapat kandungan antioksidan pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain Eksperimental. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan akan tetapi menggunakan bahan yang sama atau homogen (Sastrosupadi, 2000) dengan 2 faktor 3 taraf perlakuan yaitu: 25%, 50%, 75% teh hijau dan daun nangka, dengan perlakuan tetap pada daun stevia dan bunga melati. Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, uji organoleptik, uji hedonik, yang meliputi rasa, warna, aroma, terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia yang dihasilkan. Berikut formulasi yang di gunakan dalam pembuatan teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia.

tabel 3. 1 Formulasi

Bahan	F0	F1	F2	F3
Teh hijau	-	25 %	50 %	75 %
Daun nangka	-	75%	50%	25 %

Sumber : modifikasi putri, 2012

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Tambun, Bekasi untuk pembuatan sampel produk. Laboratorium Kimia PT. VICMA LAB. Ruko Graha Cibinong Blok G No. 8, Jl. Raya Bogor No. Km 42, Cirimekar, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16917. untuk uji kadar air, kadar abu, dan aktivitas antioksidan, sedangkan untuk uji organoleptik dan hedonik di lakukan Perumahan Graha prima blok A2. Rt 01 Rw 016 desa Mangun jaya Kecamatan Tambun selatan, Bekasi Jawa Barat .

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan di laksanakan pada bulan Desember- Januari 2021

B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu teh. Dan sampel yang ada di penelitian ini yaitu teh hijau yang di tambahkan dengan daun nangka dan daun stevia dan bunga melati sebagai aroma yang akan memberi penilaian yaitu panelis tidak terlatih dengan jumlah 35 orang yang terdiri dari mahasiswa dan mahasiswi STIKes Mitra Keluarga untuk pengujian organoleptik dan 70 dari masyarakat untuk pengujian hedonik. Kriteria Inklusi yaitu Wanita dan pria, Bersedia mengisi lembar kuesioner, Tidak dalam kondisi sakit (dari panca indera, terutama gangguan pada pengecap dan pembau). Sedangkan kriteria ekslusinya adalah memiliki gangguan kesehatan pada saat pengambilan data seperti gangguan pada indera peras

C. Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah daun nangka, teh hijau dan daun stevia. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah daun nangka dan kelompok kontrol pada penelitian ini yaitu teh hijau murni 100% tanpa penambahan daun nangka maupun daun stevia.

D. Definisi operasional

tabel 3. 2 Definisi Operasional

No	Variable	Definisi	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Variable Independen					
1.	Teh hijau	Teh hijau merupakan hasil pengolahan the tanpa melalui teknik fermentasi, sekedar melalui proses pengeringan setelah daun di	Penimbangan bahan F0= F1= 0.5 gram F3=1 grma F3=1,5 gram	Gram	Rasio

		petik.(Sandiat oro, 2012)			
2.	Daun nangka	Daun nangka adalah daun yang berbentuk bulat telur panjang tepinya rata berwarna hijau tua mengkilap, daun ini memiliki kandungan flavonoid, tannin ,saponin dan poliferol	Penimbangan bahan F0= F1=1,5 gram F2= 1 gram F3 = 0,5	Gram	Rasio
Dependen					
3	Teh	Teh (<i>Camellia sinensis</i> . L) merupakan minuman non alkohol yang di buat fermentasi maupun tidak di fermentasi dan memiliki banyak manfaat dan kandungan (Murdijati Gardjito dkk, 2011)	Uji organoleptik	Koesioner <u>Aroma :</u> $1 \leq x < 1,8$ = sangat tidak beraroma teh $1,8 \leq x < 2,6$ = tidak beraroma teh $2,6 \leq x < 3,4$ = cukup beraroma teh $3,4 \leq x < 4,2$ = beraroma teh $4,2 \leq x < 5$ = sangat beraroma teh <u>Warna :</u> $1 \leq x < 1,8$ = sangat kurang coklat $1,8 \leq x < 2,6$	Ordinal

				= kurang coklat $2,6 \leq x < 3,4$ = cukup coklat $3,4 \leq x < 4,2$ = coklat $4,2 \leq x < 5$ = sangat coklat <u>Rasa :</u> $1 \leq x < 1,8$ = sangat tidak manis $1,8 \leq x < 2,6$ = tidak manis $2,6 \leq x < 3,4$ = cukup manis $3,4 \leq x < 4,2$ = manis $4,2 \leq x < 5$ = sangat manis (Angelus, 2018)	
		Hedonik	Lembar kuesioner	Sangat suka = 84,1 – 100% Suka = 68,1 – 84% Cukup suka = 52,1 – 68% Kurang suka = 36,1 – 52% Tidak suka = 20 – 36% (Angelus, 2018)	
		Kadar abu	Timbangan analitik	% b/b/ maks 8.0	Rasio
		Kadar air	Timbangan analitik	% b/b maks 8,0	Rasio
		Antioksidan	DPPH	IC	Rasio

E. Alat, Bahan Dan Cara Kerja

1. Pembuatan teh daun nangka

Alat : timbangan digital, pisau, baskom, pengering makanan, kantong teh

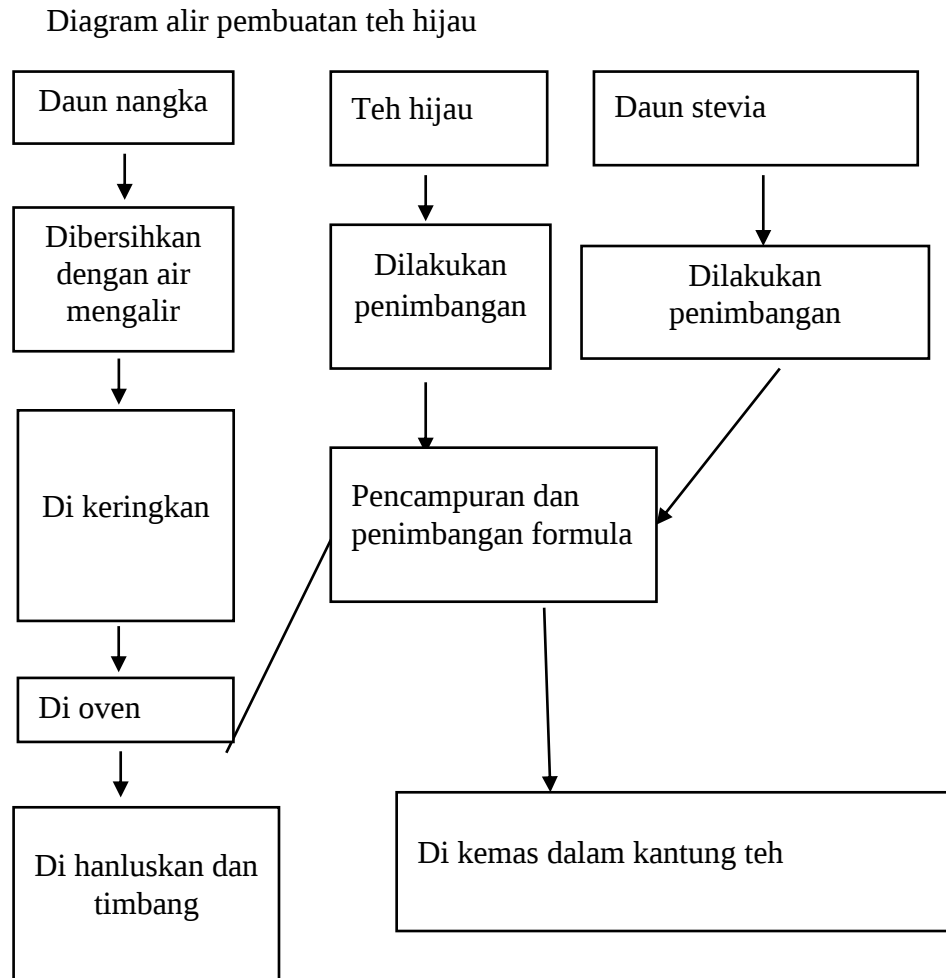
Bahan : Teh hijau, daun nangka, daun stevia, bunga melati

Tabel 3. 3 Bahan Pembuatan Teh

Bahan	Perlakuan		
	F1	F2	F3
Teh hijau	0,5 gr	1 gr	1,5 gr
Daun nangka	1.5 gr	1 gr	0,5 gr
Daun stevia	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Melati	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr

Cara kerja :

- 1) Di cuci daun nangka yang akan di gunakan
- 2) Di keringkan daun nangka
- 3) Di hancurkan daun nangka hingga sepeti butiran kecil
- 4) Di tambahkan dengan teh hijau dan daun stevia sesuai dengan formula yang telah di tentukan (di timbang)
- 5) Dimasukan dalam kantong kemasan setiap formula



Gambar 3. 1 Diagram Alir

2. Uji Organoleptik dan Hedonik

Alat : lembar kuesioner, dan pulpen

Bahan : sampel dari keempat formula teh hijau dengan penambahan daun nangka dan dan daun stevia dan air mineral

Cara kerja :

panelis dapat mengisi lembar kuesioner dan memberikan penilaiannya terhadap teh daun nangka dengan penambahan teh hijau dan daun stevia

Pemberian kode sampel setiap perlakuan menggunakan angka 3digit menggunakan angka random untuk memperkecil sifat subyektif.

Pembuatan formulir instruksi kerja (kuesioner) yang berisi petunjuk mencakup informasi, instruksi dan respon panelis.

- a) Pada bagian informasi ditulis keterangan tentang nama panelis, prodi panelis, nomor *handphone* panelis, tanda tangan panelis dan peneliti
- b) Pada bagian instruksi ditulis petunjuk yang menjabarkan cara-cara melakukan penilaian terhadap produk peneliti
- c) Pada bagian respon merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap penilaiannya dan kesukaan terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia yang disajikan yaitu:

Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Uji Organoleptik

Skor	Warna	Aroma	Rasa
1	Sangat kurang coklat	Tidak beraroma khas teh	Sangat tidak manis
2	Kurang coklat	Kurang beraroma teh	Kurang manis
3	Cukup coklat	Cukup beraroma teh	Cukup manis
4	Coklat	Beraroma teh	Manis
5	Sangat coklat	Sangat beraroma teh	Sangat manis

Sumber: Modifikasi Angelus, 2018)

Tabel 3. 5 Kriteria Penilaian Uji Hedonik

Aspek	Skor
Aroma	
1. Sangat suka	5
2. Suka	4
3. Cukup suka	3
4. Kurang suka	2
5. Tidak suka	1
Rasa	
1. Sangat suka	5
2. Suka	4
3. Cukup suka	3
4. Kurang suka	2
5. Tidak suka	1

Warna	
1. Sangat suka	5
2. Suka	4
3. Cukup suka	3
4. Kurang suka	2
5. Tidak suka	1

(Sumber: modifikasi Angelus, 2018)

3. Uji Kadar Air

Alat : cawan porselen, timbangan analitik, penjepit kayu, oven dan desikator

Bahan : sampel dari keempat formula teh hijau, daun nangka, dan daun stevia

Cara kerja :

1. Ditimbang masing masing formula sebanyak 2 gram dalam sebuah cawan porselen yang sudah diketahui bobotnya ditimbang dengan seksama.
2. Masukkan sampel ke dalam oven pada suhu 105° C selama 3 jam lalu didinginkan dalam desikator.
3. Sampel ditimbang dengan seksama (Rohman, 2013).

4. Uji kadar Abu

Alat : cawan porslen, timbangan analitik, penjepit kayu, tanur listrik dan desikator

Bahan : sampel dari keempat formula teh hijau ,daun nangka dan daun stevia

Cara kerja :

1. Ditimbang masing masing formula sebanyak 2 gram dalam sebuah cawan porselen yang sudah diketahui bobotnya ditimbang dengan seksama.
2. Sampel diarsangkan diatas nyala pembakar lalu diabukan dalam tanur listrik maksimum 550°C (sekali-kali tanur dibuka sedikit agar oksigen bisa masuk)

4. Abu didinginkan di dalam desikator lalu ditimbang (Rohman, 2013).

5. Uji Kadar Antioksidan

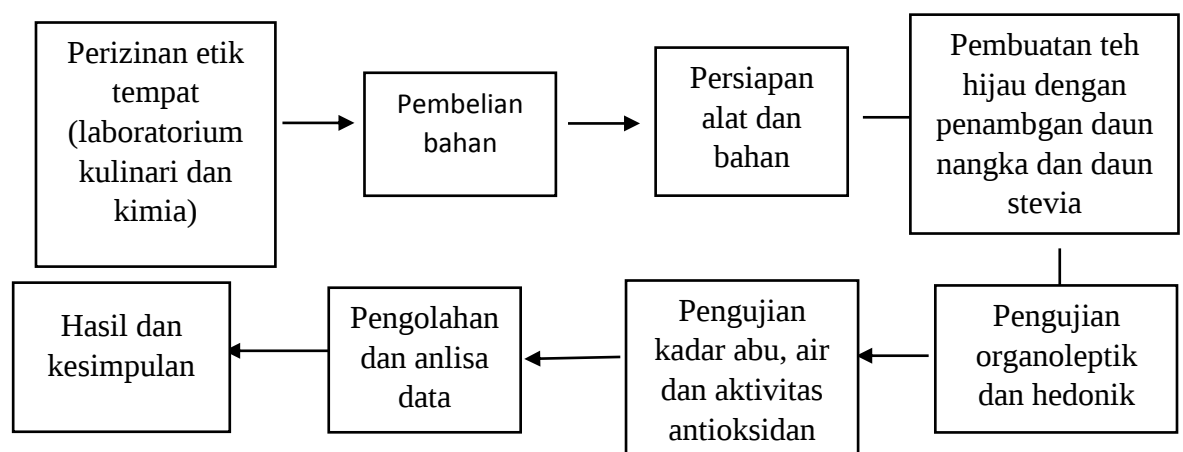
Alat : tabung reaksi, timbangan analitik, vortex, cawan

Bahan : sampel teh dari berbagai formula, aqudest, methanol, DPPH,

Cara kerja :

3. 1 ml DPPH 1mM, 2 ml methanol dimasukkan ke dalam tabung reaksi
4. Dimasukkan larutan sampel ke dalam tabung reaksi sebanyak 20 μ l dan ditambahkan air bebas ion hingga volume 2ml,vorteks hingga homogen
5. Ditaruh dalam ruang gelap suhu 37° C selama 30 menit
5. Pembacaan absorbansi pada 517 nm dengan akuades sebagai blanko dan DPPH (metanol) sebagai kontrol
6. Penurunan absorbansi menunjukkan aktivitas antioksidan dan digunakan kurva standar asam askorbat dengan satuan AEA

G. Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Cara pengolahan uji organoleptik

Pengolahan data yang akan dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan daya terima dari 35 orang panelis tidak terlatih terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia. Untuk hasil dari uji organoleptik dilakukan analisis data menggunakan uji normalitas jika data terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji ANOVA (*Analysis of variance*) untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari setiap sampel selanjutnya untuk mengetahui sampel mana yang berbeda dilakukan uji perbandingan ganda jumlah sampel sama maka uji yang dipakai uji Tukey. Data yang di peroleh kemudian di analisi rata-rata untuk mengetahui hasil terbaik Untuk mengetahui kriteria kriteria tiap aspek pada sampel teh dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Kualitas yang akan dianalisa adalah aroma, warna, dan rasa. Adapun langkah-langkah untuk menghitung rerata skor menurut Maulina (2015) adalah sebagai berikut:

- Nilai tertinggi = 5
- Nilai terendah = 1
- Jumlah panelis = 35
 - a. Menghitung jumlah skor maksimal

$$= \text{jumlah panelis} \times \text{nilai tertinggi}$$

$$= 35 \times 5 = 175$$
 - b. Menghitung jumlah skor minimal

$$= \text{jumlah panelis} \times \text{nilai terendah}$$

$$= 35 \times 1 = 35$$

c. Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{175}{35} = 5$$

d. Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{35}{35} = 1$$

- e. Menghitung rentang rerata

Rentang = rerata skor maksimal – rerata skor minimal

$$\text{Rentang} = 5 - 1 = 4$$

- f. Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval persentase} = \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Dari perhitungan di atas maka interval skor yang di gunakan untuk hasil eksperimen sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Skor Interval Uji Organoleptik

Aspek	Rerata skor				
	$1 \leq x < 1,8$	$1,8 \leq x < 2,6$	$2,6 \leq x < 3,4$	$3,4 \leq x < 4,2$	$4,2 \leq x < 5$
Aroma	Tidak beraroma teh	Kurang beraroma the	Cukup beraroma	Beraroma	Sangat beraroam
Warna	Sangat kurang coklat	Kurang coklat	Cukup coklat	Coklat	Sangat coklat
Rasa	Tidak manis	Kurang manis	Cukup manis	Manis	Sangat manis

1. Cara pengolahan uji kadar air, kadar abu, dan antioksidan DPPH :

- a. Kadar air :

$$\text{Kadar Air (\%b/b)} = \frac{(a - b)}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Berat sampel awal

b = berat sampel akhir

- b. Kadar abu :

$$\text{Kadar Abu (\%bb)} = \frac{b}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat sampel awal

b = berat sampel akhir/abu

c. Kadar antioksidan (DPPH)

$$AOA = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansis ampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

2. Cara Pengolahan Uji Hedonik

Data yang sudah didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dari 35 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) (Ali, 1992)

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

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 70 orang

a. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi = 35 x 5 = 175

b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah = 35 x 1 = 35

$$\begin{aligned} \text{c. Persentase maksimum} &= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{175}{175} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. Persentase minimum} &= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{35}{175} \times 100\% = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. Rentangan} &= \text{persentase maksimum} - \text{persentase minimum} \\ &= 100\% - 20\% = 80\% \end{aligned}$$

f. Interval presentase = Rentangan : Jumlah kriteria
 $= 80\% : 5 = 16\%$

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

Tabel 3. 7 Presentase Uji Hedonik

Persentase (%)	Kriteria
84 – 100	Sangat suka
68 - 83,99	Suka
52 - 67,99	Cukup suka
36 - 51,99	Kurang suka
20 - 35,99	Tidak suka

Tabel interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 - 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia dengan penambahan lempuyang gajah, 36 - 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka terhadap teh daun nangka dengan penambahan teh hijau dan daun stevia, 52 - 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia, 68 - 83,99 termasuk kategori panelis suka terhadap teh daun nangka dengan penambahan teh hijau dan daun stevia, 84 - 100 termasuk kategori sangat suka terhadap teh daun nangka dengan penambahan teh hijau dan daun stevia.

I. Etika penelitian

Sebelum penelitian ini dilakukan peneliti akan mengajukan proposal persetujuan kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka Jl. Limau 2, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Dengan nomor No:03/20.12/0808. Komponen etika penelitian tersebut diantaranya yaitu penelitian bersifat secara sukarela, menjaga kerahasiaan data, memberikan penjelasan kepada responden sebelum penelitian berlangsung, serta memberikan

manfaat kepada responden. Kesiediaan responden menjadi penulis penelitian diwujudkan melalui penandatanganan informed consent. Setelah penelitian dilakukan, responden diberikan reward sebagai ucapan terimakasih.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Tingkat Penginderaan

Tingkat penginderaan pada teh herbal bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan daun nangka yang telah di keringkan dan penambahan teh hijau, daun stevia dan Bunga melati, dengan formulasi yang berbeda dalam kategori aroma, rasa dan warna. Tingkat penginderaan ini dilakukan dengan uji organoleptik dengan 35 orang penelis agak terlatih yang di lakukan di rumah masing masing.

**Tabel 4.1 Hasil Penilaian Uji Inderawi Pada Teh Hijau Dengan
Penambahan Daun Nangka, Daun Stevia**

Sampel	Rata-Rata					
	Aroma	Ket.	Rasa	Ket	Warna	Ket .
F1 (147)	4,00	Aroma khas the	3,59	Manis	4,00	Coklat
F2 (258)	3,83	Aroma khas the	3,24	Cukup manis	3,49	Coklat
F3 (369)	3,90	Aroma khas the	2,90	Cukup manis	3,50	Coklat

Sumber: Data Primer

Berdasar tabel 4.1 menunjukan bahwa hasil dari uji organoleptik pada perlakuan F1 (147) yaitu 4,00 (beraroma teh), rasa 3,59 (manis) dengan warna 4,00 (coklat) sedangkan nilai pada perlakuan F2 (258) dari indikator aroma yaitu 3,83 (beraroma teh), rasa 3,24 (cukup manis) dan warna 3,49 (coklat) ; hasil penilaian uji organoleptik perlakuan F3 369) pada indikator aroma di dapatkan hasil 3,90 (beraroma teh), indikator rasa sebesar 2,90 (cukup manis) sedangkan warna sbesar 3,50 (coklat).

B. Uji Perbedaan inderawi

1. Uji *kruskal wallis*

Uji *kruskal wallis* adalah uji non paramaterik yang di gunakan untuk menguji perbedaaan yang signifikan anantara 2 kelompok atau lebih.

Tabel 4. 2. Hasil perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan Daun Nangka dan daun stevia

Indikator	Median	Sig	Keterangan
Aroma	4	0,230>005	Tidak ada perbedaan
F1 (147)	4		
F2 (258)	4		
F3 (369)	4		
Rasa	4	0,001<005	Terdapat perbedaan
F1 (147)	3		
F2 (258)	3		
F3 (369)	3		
Warna	4	0,004< 0,05	Terdapat perbedaan
F1 (147)	3		
F2 (258)	4		
F3 (369)	4		

Keterangan : uji *kruskal wallis* *signifikan $p < 0,05$

Berdasarkan tabel 4.3 analisis dari indicator aroma, rasa dan warna pada teh menunjukan terdapat perbedaan antar perlakuan yaitu F1 dan F3 dengan median 4 sedangkan F2 nilai median 3 hal ini menunjukan perpedaan nyata rasa. Hasil uji statistic di dapatkan nilai $p=0,001$ sedangkan pada indikator warna terdapat perbedaan pada perlakuan F1 dan F2 begitu juga dengan F2 dan F3, hasil uji statistic di dapatkan $p= 0,004$.

2. Uji Mann Whitney

Uji *mann whitney* adalah uji nonparametrik untuk mengetahui perbedaan median 2 kelompok.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Daun Stevia Indikator Rasa

Sampel	Selisihih Mean Rank	Sig	Keterangan
F1 (147) Dan F2 (258)	6,2	0,128 > 0,05	Tidak terdapat perbedaan
F1 (147) Dan F3 (369)	16,8	0,000 < 0,05	Terdapat perbedaan
F2 (258) Dan F3 (369)	11,14	0,016 < 0,05	Terdapat perbedaan

*Keterangan : uji mann-whitney *signifikan $P < 0,05$*

Hasil dari analisis perbedaan kualitas teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia pada indikator rasa pada formula F1 dan F3 menunjukkan terdapat perbedaan nyata dengan nilai $p < 0,05$ maka di simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada formula F1 dan F3; sedangkan pada formula F2 dan F3 di dapatkan hasil statistic dengan nilai $p < 0,05$ dengan kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan antar formula.

Tabel 4. 4. Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Duan Stevia Indikator Warna

Sampel	Selisihih Mean Rank	Sig	Keterangan
F1 (147) Dan F2 (258)	14,68	0,00 > 0,05	terdapat perbedaan
F1 (147) Dan F3 (369)	9,48	0,038 < 0,05	Terdapat perbedaan
F2 (258) Dan F3 (369)	-4,74	0,281 < 0,05	Tidak Terdapat perbedaan

*Keterangan : uji mann-whitney *signifikan $P < 0,05$*

Hasil analisis pada tabel 4.6 perbedaan kualitas teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia pada indikator warna didapatkan hasil pada uji statistic yaitu terdapat perbedaan nyata pada formula F1 dan F2 hal ini di buktikan dengan nilai $P < 0,05$, maka di simpulkan terdapat perbedaan signifikan pada formula F1 dan F2. Hasil uji statistic pada F1 dan F3 menunjukkan nilai $p < 0,05$ dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula F1 dan F3.

C. Tingkat Penerimaan

Tingkat penerimaan atau daya terima di lakukan dengan uji hedonik yang meliputi aroma, rasa dan warna pada teh dan di lakukan pada penelis tidak terlatih berjumlah 70 orang. Uji hedonik pada masyarakat di lakukan dengan tujuan untuk melihat pengaruh pemberian daun nangka yang di keringkan pada teh hijau yang berbeda kategori aroma, rasa maupun warna dengan tingkat penerimaan atau daya terima penelis. Hasil data yang di peroleh berupa deskriptif kualitatif berupa kuisioner dengan nilai rata-rata penelis yang berjumlah 70 orang

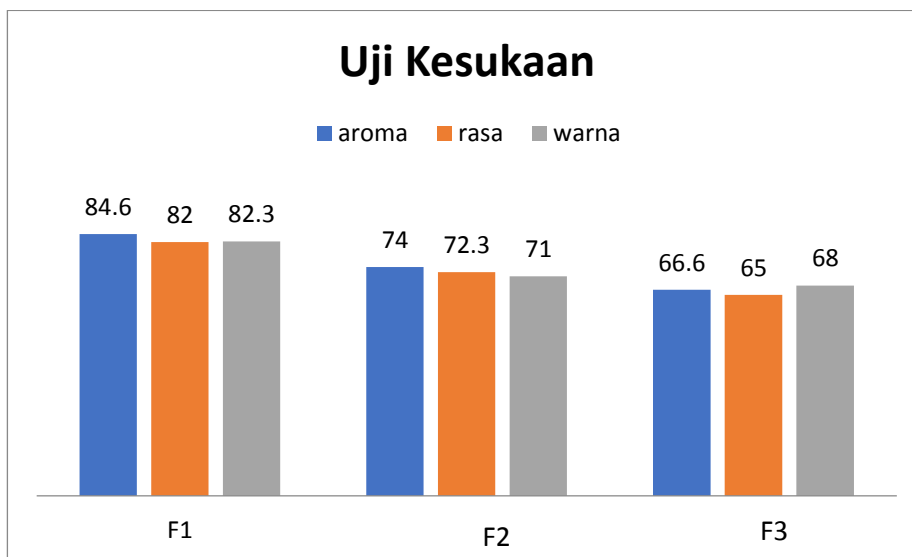
Tabel 4. 5. Hasil Analisis Daya terima Penelis Masyarakat Dan Mahasiswa Terhadap

Teh Hjaau Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Daun Stevia

Sampel	Rerata Aspek			Total presentase	Kriteria
	Aroma	Rasa	Warna		
Formula 1 (147)	4,23	4,10	4,11	82,95 %	Suka
Formula 2 (258)	3.70	3.61	3,60	72,38%	Suka
Formula 3 (369)	3,33	3,30	3,44	66,95%	Cukup suka

Sumber : data primer

Hasil dari daya terima atau tingkat penerimaan terhadap masyarakat dari aspek aroma, rasa dan warna dengan nilai rerata tertinggi pada formula F1 dengan total presentase 82,95 % dengan kriteria suka. Sedangkan nilai rerata terendah pada formula F3 dengan nilai 66.95 % dengan kriteria cukup disukai oleh masyarakat dan mahasiswa



Gambar 4. 1. Diagram Uji kesukaan Teh Terhadap Masyarakat

Hasil rata-rata tingkat penerimaan atau uji hedonik dalam kategori aroma, rasa dan warna yang paling di sukai oleh penulis adalah formula atau perlakuan F1 (1.5 gr teh hijau, 1,5 gr daun nangka, 0,5 daun stevia, 0,5 ge bunga melati).

D. Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan di lakukan dengan metode DPPH spektrofometri didapatkan hasil sebagai berikut

**Tabel 4. 6. Hasil Analisis Aktivitas Antiokdan Teh Hijau
Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Daun Stevia**

Sampel	Konsentrasi/ ppm	N	Mean Rank	Median (Minimum- Maksimum)	Sig	Ket
Formula 1 (147)	13,55	1	3.00			
Formula 2 (258)	33,22	1	1.00	13,55-33,22	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 (369)	19,39	1	2.00			

sumber: hasil laboratorium vicma lab (2021)

berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* antioksidan nilai rank tertinggi terdapat pada formula F2 sebesar 33, 22 ppm dan terendah terdapat pada F1 yaitu 13,55 ppm akan

tetapi aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada formula F1 yaitu 13,55 ppm sedangkan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada formula F2 sebesar 33,22 ppm.

E. Kadar Air

Analisis kadar air menggunakan metode gravimetri yang bertujuan untuk menentukan mutu, kualitas dan untuk mengetahui berat kering dari suatu bahan pangan. Penentuan kadar air dilakukan menggunakan cara dikeringkan dengan metode oven.

Tabel 4. 7. Hasil Analisis Kadar Air Teh Hijau Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Daun Stevia

Sampel	albumin (%)	N	Mean Rank	Median (Minimum-Maksimum)	Sig	Ket
Formula 1 (147)	9,82	1	2.00			
Formula 2 (258)	8,74	1	3.00	8,74-10,85	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 (369)	10,85	1	1.00			

Sumber : laboratorium vicmalab, 2021

Hasil analisis kadar air pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia menunjukkan bahwa rank tertinggi terdapat pada F3 (Teh hijau 1,5 gr, daun nangka 0,5 gr, daun stevia 0,5 gr, bunga melati 0,5 gr) sedangkan nilai terendah pada formula F2 (Teh hijau 1 gr, daun nangka 1 gr, daun stevia 0,5 gr, bunga melati 0,5 gr).

F. Kadar Abu

Analisa kadar abu bertujuan untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk pangan.

Tabel 4. 8. Hasil Analisis Kadar Abu Teh Hijau Dengan Penambahan Daun Nangka Dan Daun Stevia

Sampel	albumin (%)	N	Mean Rank	Median (Minimum-	Sig	Ket
--------	-------------	---	-----------	------------------	-----	-----

Maksimum)						
Formula 1 (147)	7,36	1	3.00			
Formula 2 (258)	8,88	1	2.00	7,36-9,64	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 3 (369)	9,64	1	1.00			

Sumber : laboratorium vicmalab, 2021

Hasil analisis rank pada kadar abu menunjukkan bahwa F3 (Teh hijau 1,5 gr, daun nangka 0,5 gr, daun stevia 0,5 gr, bunga melati 0,5 gr) memiliki kadar abu paling tinggi sedangkan rank terendah pada F1 (Teh hijau 0,5 gr, daun nangka 1,5 gr, daun stevia 0,5 gr, bunga melati 0,5 gr)

BAB V

PEMBAHASAN

A. Tingkat penginderaan

1. Skor inderawi

a. Aroma

Aroma adalah salah satu faktor tingkat mutu dari konsumen, aroma juga menjadi indikator dalam suatu bahan pangan apakah dapat diterima atau ditolak Menurut Wahyuni (2011), aroma merupakan indikator yang penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut. Aroma meliputi berbagai sifat seperti harum, amis, apek, dan busuk. Dalam industri pangan, uji aroma sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian penerimaan konsumen terhadap produksi yang dihasilkan (Hardiayanti, dkk, 2016).

Nilai rata-rata terdapat pada formula F1 dengan nilai rata-rata 4.00 yang termasuk dalam skala beraroma teh. Kuat atau lemahnya aroma teh sangat tergantung pada jenis dan konsentrasinya susunan senyawa komponen aromatic yaitu *terpenoid*, *pyyroles*, *pyridines*, *pyrazines*, *furanoid*, *ionone* dan Lactones pada teh hijau (Chaturvedula and Prakash, 2011).

b. Rasa

Rasa merupakan salah sifat sensori yang penting dalam penerimaan .rasa dinilai dengan indera pengecap yaitu lidah, yaitu merupakan kesatuan interaksi antara sifat sensori aroma, rasa dan tekstur yang merupakan keseluruhan rasa makanan yang di nilai (Winarno dan Anugerah, 2005) Sedangkan menurut Nurlaila dkk (2016) rasa merupakan salah satu sifat sensorik yang sangat penting dalam penerimaan bahan pangan. Selain faktor aroma dan warna, seringkali

rasa lebih dominan dipertimbangkan oleh konsumen dibandingkan sifat mutu lainnya.

Peramuan rasa itu adalah sugesti kejiwaan terhadap makanan yang menentukan nilai kepuasan orang yang memakan atau meminum suatu produk. Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap (lidah), khususnya jenis rasa manis, asin, asam, dan pahit (Suzanna, dkk, 2018). Nilai rata-rata yang didapatkan yaitu pada formula F1 dengan skor 3.59 % dengan kriteria manis.

Rasa manis yang terdapat pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia adalah komponen glikosida pada daun stevia. Menurut kumar dkk, 2007 komponen glikosida terdapat pada daun stevia adalah steviosida dan rebaudiosida yang diketahui memiliki tingkat kemanisan 200-300 kali daripada sukrosa. Menurut azni 2012 konsentrasi daun nangka kering 0,5 gr lebih disukai oleh masyarakat. Meskipun memiliki rasa yang manis daun stevia dalam konsentrasi tinggi dapat menimbulkan after taste seperti likoris (kumar, 2007)

c. Warna

Warna adalah salah satu faktor mutu suatu bahan pangan. Warna adalah salah satu bagian dari penampilan produk dan merupakan parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan sifat penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen (Oryza, 2005). Menurut Trimulyono 2008 warna adalah parameter utama penampilan pada suatu produk.

Warna coklat pada teh di sebabkan oleh degeralisasi klorofil pada saat pelayuan dan pengeringan pada daun, degradasi klorofil dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna pada daun yang

disebabkan oleh enzimatis (Hutajulu dkk, 2008). Menurut Rohdiana (2006), theaflavin berperan dalam penentuan kecerahan warna seduhan teh *Thearubigin* merupakan senyawa yang sulit larut dalam air dan berperan dalam menentukan kemantapan warna seduhan teh. 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 (Subiyantoro, 2011).

2. Uji Perbedaan inderawi

a. Rasa

Berdasarkan analisis *mann whitney* terhadap rasa pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yang dibuktikan dengan $p < 0,05$. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan yang terdapat pada teh hijau senyawa polifenol (katekin) yang dominan dalam teh. Selain itu, senyawa kafein dan saponin juga memberikan kontribusi terhadap rasa pahit (Lee J, 2007). Teh hijau secara umum memiliki rasa yang lebih pahit, rasa sepat, dan kurang harum dibandingkan dengan teh hitam dan teh oolong (Han, dkk, 2017). selain itu senyawa alkaloid pada daun nangka juga memberikan rasa pahit dan sepat pada produk (Supriyanto dkk, 2014).

suhu pengeringan menjadi salah satu faktor dalam menentukan rasa dalam teh hal ini didukung dengan penelitian I gusti ngurah dkk, 2019 menyatakan suhu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap uji skor teh herbal kulit kakao. Penilaian panelis terhadap rasa ditentukan oleh kebiasaan panelis mengkonsumsi teh, sehingga rasa pahit yang diterima, sedangkan menurut Iriana (2012) rasa pahit pada bahan pangan biasanya disebabkan oleh tanin.

b. Warna

Berdasarkan analisis pada uji mann whitney terhadap warna pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia didapatkan hasil perbedaan yang signifikan pada formula hal ini dapat disebabkan pemilihan pada teh hijau. Hal ini sejalan dengan fryda dkk (2015) komposisi batang atau daun dari setiap grade teh berbeda sehingga dapat mempengaruhi warna seduhan teh. Perubahan warna yang terjadi pada bahan pangan melibatkan reaksi-reaksi kimia seperti hidrolisis dan oksidasi. Warna makanan yang cerah akan lebih menarik perhatian sehingga lebih disukai oleh panelis (Fifin, 2013)

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu bahan pangan sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan secara visual. Suatu bahan pangan yang bergizi dan tekstur yang baik akan kurang baik jika mempunyai warna yang menyimpang dari warna yang sedap dipandang atau member kesan menyimpang dari warna yang seharusnya. Faktor-faktor yang menyebabkan suatu bahan makanan berwarna adalah pigmen alami yang terdapat dalam bahan pangan tersebut (Winarno, 2002)

B. Tingkat penerimaan

Hasil dari penelitian pada uji penerimaan atau daya terima oleh masyarakat maupun mahasiswa baik dari aspek aroma, rasa dan warna menunjukkan formula F1 lebih banyak disukai oleh kalangan masyarakat maupun mahasiswa dengan total 74.09 %.

Rasa manis pada teh herbal teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia disebabkan oleh pemberian 0,5 gr daun

stevia dalam setiap formula dimana stevia kering yang mempunyai tingkat kemanisan 2,5 kali dari sukrosa (Buchori, 2007). Rasa manis pada daun stevia berasal dari kandungan glikosida yang terdiri dari 2 komponen utama yaitu steviosida (3-10% dari berat kering daun) dan rebaudiosida (1-3% dari berat kering daun) (Abau asmat, 2010 dan Mishra N, 2011). Saniah dkk, 2007 penambahan stevia dalam bentuk ekstrak kurang dari 0,5% masih dapat diterima secara sensori.

Rasa pahit yang terdapat pada teh herbal dapat disebabkan oleh teh hijau Menurut Fryda Amalia, dkk (2019) semakin tinggi konsentrasi teh hijau maka semakin pahit rasa dari teh hijau. Towaha (2013) menyatakan bahwa senyawa alkaloid lebih banyak terdapat pada daun teh dibandingkan batangnya. Sehingga dapat dikatakan semakin tinggi kualitas teh hijau, maka semakin pahit rasa dari teh hijau yang disebabkan oleh kandungan kafein dan *L-theanine* dan juga semakin Sepat atau khas (ketir) akibat kandungan tanin pada teh

Penambahan bunga melati pada produk teh herbal berfungsi sebagai pengaroma Bunga melati merupakan salah satu tanaman yang mengandung minyak atsiri, flavonoid, tanin dan vitamin E. Minyak atsiri yang tersusun dari bermacam-macam komponen senyawa yang memiliki bau khas, umumnya bau ini mewakili bau tanaman asalnya (Siti namufah, 2019).

Tingkat penerimaan seseorang berbeda-beda sehingga tidak bisa dipaksakan. Menurut Wijaya, dkk (2002) perbedaan pendapat yaitu perbedaan sensitivitas dalam merasa dan mencium. Meskipun dapat mendeteksi, setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan

C. Aktivitas Antioksidan

Pada penelitian ini uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Metode uji antioksidan menggunakan DPPH adalah salah satu metode uji kuantitatif untuk mengetahui seberapa besar aktivitas teh herbal sebagai antioksidan. Metode pengujian menggunakan DPPH merupakan metode yang konvensional dan telah lama digunakan untuk penerapan aktivitas senyawa antioksidan (Utomo dkk, 2008). Metode uji menggunakan DPPH ini didasarkan pada penurunan absorbansi akibat perubahan warna DPPH, dimana DPPH akan bereaksi dengan atom hidrogen dari senyawa peredam radikal bebas membentuk DPPH-Hidrazin yang lebih stabil. Reagen DPPH yang bereaksi dengan antioksidan akan mengalami perubahan warna ungu ke kuning, intensitas warna tergantung kemampuan dari antioksidan (Molyneux, 2004).

Hasil penelitian pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia menunjukkan tidak terdapat perbedaan pada setiap formula hal ini dapat disebabkan kenaikan antara daun nangka dan teh hijau yang sama yaitu 0,5 gr. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada formula F1 sebesar 13,55 ppm aktivitas antioksidan dikategorikan sangat kuat jika memiliki nilai IC_{50} antara 50-100, antioksidan sedang memiliki IC_{50} antara 101-150 , antioksidan lemah memiliki IC_{50} lebih dari 150 (Kusmardiyani dkk, 2016), hal ini didukung dengan penelitian Kartikasari dkk, 2018 memperlihatkan bahwa kombinasi ekstrak daun teh dengan kulit jeruk termasuk dalam rentang kategori kuat yaitu 50-100 ppm .

Aktivitas antioksidan dapat terpengaruh oleh waktu pengeringan, semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan juga akan semakin menurun (Susinggih dkk, 2014),

sedangkan menurut Dewi (2017) aktivitas antioksidan akan turun apabila suhu pengeringan terlalu tinggi hal ini disebabkan karena suhu pemanasan yang semakin tinggi mengakibatkan senyawa metabolit sekunder yang bertindak sebagai antioksidan menjadi rusak. Begitu juga dengan penyimpanan pada suhu ruang lebih 2 bulan dapat mengakibatkan perubahan aktivitas antioksidan. Hal ini didukung menurut penelitian Rahmawati (2017) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan selama penyimpanan suhu 4 derajat selama masa penyimpanan 45 hari mengalami tidak ada perubahan aktivitas antioksidan yakni tetap bersifat kuat sedangkan penyimpanan suhu ruang dan suhu 35 derajat mengalami perubahan aktivitas antioksidan selama penyimpanan 45 hari.

D. Kadar Air

Analisis kadar air perlu dilakukan untuk mengetahui kadar air yang dimiliki oleh minuman seduh karena kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran, dan daya tahan bahan itu sendiri. Damayanthi dkk (2007) menyatakan bahwa ekstrak air menunjukkan banyaknya zat-zat yang terkandung pada teh yang nantinya diharapkan memberi rasa segar dan menyehatkan bagi peminum teh. Kadar air juga penting dalam memberikan kesan organoleptik yaitu pada rasa dan cita rasa. Agar dapat memberikan suatu tanggapan terhadap suatu makanan atau minuman, maka produk harus bersifat dapat larut dalam air. Kadar air bahan pangan sangat mempengaruhi mutu dari bahan pangan tersebut. Apabila kadar air bahan pangan tersebut tidak memenuhi syarat maka bahan pangan tersebut akan mengalami perubahan fisik dan kimiawi yang ditandai dengan tumbuhnya mikroorganisme pada makanan

sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Kadar air bahan menurun secara simultan. Hal ini sesuai dengan tujuan pengeringan yaitu untuk mengurangi kandungan air yang terdapat pada bahan (Nurafni, dkk, 2018).

Hasil penelitian bahwa kadar air tertinggi terdapat pada formula F3 dan tidak memenuhi standar mutu teh kering dalam kemasan berdasarkan SNI 3836:2013 karena mencapai nilai syarat yang ditetapkan yaitu maksimal 8%. Kadar air cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi sari buah. Hal ini dapat terjadi karena daun nangka memiliki kandungan air sebesar 5 % D.Chattopadhyaya, (2007) bahwa dalam daun stevia kering 100 gram memiliki kandungan air 7%. Kenaikan kadar air pada teh herbal juga dipengaruhi oleh perbedaan tekanan uap air pada bahan dengan uap air udara. Tekanan uap air bahan pada umumnya lebih besar daripada tekanan uap udara sehingga terjadi perpindahan massa air dari bahan ke udara.

waktu pengeringan menjadi salah satu faktor tinggi rendahnya kadar air dalam produk makanan , semakin tinggi suhu udara pengering akan diperoleh kadar air yang semakin rendah, namun jika lebih lama dikeringkannya belum tentu bahan tersebut akan mempunyai kadar air lebih rendah, karena tiap bahan pangan mempunyai keseimbangan kelembaban nisbi masing-masing, yaitu kelembaban pada suhu tertentu dimana bahan pangan tidak akan kehilangan air.dan akan berdampak pada produk. Kadar air dalam produk merupakan standar mutu produk yang penting, karena kadar air merupakan faktor yang menentukan shelf time-nya. Semakin tinggi kadar air dalam suatu produk pangan akan semakin rentan dan memiliki daya simpan yang relatif tidak lama (Tien dkk, 2010).

E. Kadar abu

Kadar abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan pangan. Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik di dalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik di dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya (Roni, 2008).

Hasil penelitian pada teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia menunjukkan bahwa formula F3 hal ini tidak memenuhi standar mutu berdasarkan SNI 3836: 2013. Sedangkan Kadar abu pada perlakuan F1 memenuhi syarat standar mutu teh kering dalam kemasan berdasarkan SNI 3836:2013 karena mencapai nilai syarat yang ditetapkan yaitu maksimal 8%.

Menurut Bokuchava (1969) dalam Yulia (2006) bahwa kandungan atau komposisi teh berbeda-beda menurut tipe, klon, musim dan kondisi lingkungan pertumbuhannya. Daun nangka merupakan tumbuhan air yang memiliki kandungan mineral berupa besi, fosfor, kalium, kalsium, mangan, kromium, sodium, potasium, tembaga, magnesium dan natrium. Semakin tinggi kadar abunya maka kandungan mineralnya semakin banyak.

F. Keterbatasan penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan serta kekurangan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian yaitu, uji organoleptik hanya bisa dilakukan 2x pengulangan hal ini disebabkan oleh kendala pada masa pandemi sehingga tidak bisa dilakukan 3x pengulangan, serta peneliti tidak dapat melakukan pengujian organoleptik dan hedonik secara langsung.

BAB V1

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian Uji aktivitas antioksidan Teh Hijau (*camellia sinensis*) Dengan Penambahan Daun Nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) Dan Stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*) dapat di simpulkan sebagai berikut

1. Hasil uji skor penginderaan di dapatkan hasil pda indikator rasa dan warna memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai $p < 0,05$, sedangkan pada mutu tidak terdapat perbedaan
2. Hasil uji rata-rata organoleptik di dapatkan formula F1 dari indikator aroma, rasa dan warna nilai tertinggi adalah formula F1.
3. Hasil uji tingkat penerimaan pada penelis formula F1 paling banyak di sukai oleh penelis baik dari indikator aroma (84,6%), rasa (82%) dan warna (82.3%).
4. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH didapatkan aktivitas antioksidan sangat kuat pada F1 yaitu IC_{50} 13, 55 PPM

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini adalah:

1. Menjaga kekonsistenan dari suhu maupun waktu pengeringan bahan yaitu $40-50^{\circ}C$ selama 45 menit untuk menjaga kadar air dan kadar abu pada teh herbal.
2. Melakukan pengulangan uji organoleptik sebanyak 3X untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
3. Penelitian ini dapat dikembangkan kembali untuk menyempurnakan teh herbal sebagai alternative untuk penderita diabetes militus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, Diah Ratnadewi, Tri Muji Ermayanti. 2019. Evaluasi Pertumbuhan Stevia rebaudiana Bert. Tetraploid Secara In Vitro dan di Lapang untuk Produksi Steviosida dan Rebaudiosida-A. *Jurnal Biologi Indonesia* 5(2): 153-16
- About Esmat. Physico-chemical assessment of natural sweeteners steviosides produced from Stevia rebaudiana bertonii plant. *Afr J of Food Sci.* May 2010; 4(5):269-28111.
- Agusman. 2013. *Pengujian Organoleptik*. Modul Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.1
- Ahmed.A, Akhter.M, Sharmin.S, Ara.S, Hoque.M, Relationship of maternal folic acid and vitamin B12 with birth weight and body proportion of newborn. *J Dhaka National Med.* Vol. 8, No. 1, 2011,pp. 7-1
- Alcazar. 2007. Differentiation of Green, White, Black, Oolong, and Pu-erh teas according to their free amino acids content. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*
- Amarowicz, R., Naczek, M., and Shahidi, F., 2000, Antioxidant Activity of Crude Tannins of Canola and Rapeseed Hulls. *JAOCs*, 77: 957-961
- Andarwulan, 2011. *Analisis pangan*. Jakarta : Dian Rakyat
- Andayani, 2012. *kajian kandungan fenolat dan aktivitas antioksidan kulit buah kelor (moringa oleifera l)*, skripsi fmipa, Universitas Tadulako, Palu.
- Andi Atira Masyita, Moh.Ikbal, Joni Tandi. 2018. Uji Ekstrak Etanol Daun Nangka Terhadap Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan Di Induksi Streptozotocin. *Farmakologika Jurnal Farmasi Vol XV No.2*
- Andira Kristia. 2018. *Tips Memanfaatkan Teh Hijau Celup untuk Perawatan Kulit Anda*. <https://journal.sociolla.com/beauty/tips-memanfaatkan-teh-hijau-celup-untuk-kecantikan>. Di akses 21 oktober 2020 pukul 14.59

- Andryanto S. 2019. Benarkah Daun Stevia Bisa Menjadi Pengganti Gula?.
<https://indonesiainside.id/lifestyle1/2019/07/18/benarkah-daun-stevia-bisa-menjadi-pengganti-gula>. Di akses 21 Oktober 2020 PUKUL 15.22
- Angelus, D. 2018. Tugas Akhir: *pengaruh lama fermentasi kadar asam dan karakteristik fisika (organoleptik) pada kombucha teh rimpang alang-alang (imperata cylindrica)*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Anggraini, S. 2016. Tugas Akhir: *Kajian Pembuatan Cokelat dengan Penambahan Nanas Bubuk dan Madu terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik*. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung
- Anugrah. S.T. 2005. *Pengembangan Produk Kombucha Probiotik Berbahan Baku Teh Hitam (camellia sinensis)*. Skripsi .Fakultas Teknologi Pertanian.IPB. Bogor.
- Arikunto, S. 2010. *Instrumen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Astawan, M dan Andreas Leomitro Kasih. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Hal.31-32
- Ayustaningwarno. F. 2014. *Teknologi Pangan : Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta graha ilmu
- Azni Ratnarosada P .2012. *Formulasi Teh Celup Campuran Teh Hijau (Camellia sinensis)-Murbei (Morus alba)–Stevia (Stevia rebaudiana) Serta Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Antioksidan* Institut Pertanian Bogor
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-2346-2006: Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. SNI 01-3836-2013. Syarat Mutu Teh kering. Jakarta.
- Bajaj S. and Khan A. Antioxidant and diabetes. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2012;16(2): 267-271a
- Baynest HW. Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolis*. 2015; 6(5)

- Buchori. Pembuatan Gula Non Karsinogenik Non Kalori dari Daun Stevia. Semarang: Fakultas Teknik Undip. Desember 2007;11(2):57-60
- Cabrera, C, Artocho, R. & Gimenez .2006. Beneficial effects of green-tea-A review. *Journal of the American college of nutrition* 25(2): 79-99
- Chaturvedula, V. S. dan Prakash . 2011. The aroma, teste, color, and bioactive constituents of tea. *Journal of medical plants research* (11):2110-2124
- D. Chattopadhyaya, 2007. Stevia: Prospect As An Emerging Natural Sweetener. *Veena Sharma International Food Division*.India.
- Damaru, 2011. *Makalah Ekologi Tumbuhan Teh*. Universitas Sumatra Utara. Medan
- Damayanthi E, Tjing LT dan Arbianto L. 2007. Rice Bran. Depok: Panebar Swadaya. Hal. 28
- Damayanti, S. 2015. *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Nuha Medika. Yogyakarta
- Dewi, Rizqiana, “Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksisitas Metabolit Sekunder Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) Dan Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.)” Skripsi, (Bogor: Program studi strata satu Institut Pertanian Bogor,2017)
- Dhianawaty D, Panigoro R. Antioxidant activity of the waste water of boiled Zea mays (swett corn) on the cob. *Int J Res Pharm Sc* 2013;4(2):266–9.
- Dyta, P.S., 2011. *Uji antibakteri ekstrak etanol daun nangka (Artocarpus heterophyllus L) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dan pseydomonas aeruginosa*. Skripsi. Universitas sebelas maret Surakarta
- Fifin Noviyana.2013.Addition of Honey And Time Ferment To Quality of RedBean Milk Ferment.*Jurnal Penelitian tidak diterbitkan*. Riau:Universitas Riau
- Fryda Amalia, Nana Sutisna, & A. D. S. 2019. Teh hijau dan konsentrasigula stevia.*Jurnal Penelitian Tugas Akhir*.1–12.

- Funna Ari Rifky. 2012. *Apa itu uji organoleptik?*.
<https://www.google.com/amp/s/rifky1116058.wordpress.com/2013/01/09/apa-itu-uji-organoleptik/amp/> diakses pada 28 september 2020
- Goyal SK, Samsher, Goyal RK. Stevia (*Stevia rebaudiana*) a bio-sweetener: A review. *Int J Food Sci Nutr*. 2010;61(1):1–10
- Hamilton SJ, Watts GF. Endothelial Dysfunction in Diabetes: Pathogenesis, Significance, and Treatment. *The Review of Diabetic Studies*. 2013;10(2-3):133-156
- Han, Z., Rana, M. M., & Liu, G. 2017. *Data in Brief Data on green tea fl avor determinantes as affected by cultivars and manufacturing processes*. Data in Brief, 10, 492–498. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2016.12.025>
- Hanani, M. s.E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Hardiyanti, A., Wijaya, M., dan K. 2016. *Studi Pembuatan Permen Jelly Berbahan Dasar Buah Mengkudu. Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian*. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar. Makassa
- Harismah, K. Azizah, S., Sarisdiyanti, M., Fauziyah, R. N., 2014. Potensi Stevia Sebagai Pemanis Non Kalori Pada Yoghurt. *Jurnal.unimus.ac.id/1191/1244*. Diakses 30 September 2020
- Hidayah, R. 2010. *manfaat dan kandungan Gizi Labu Kuning (waluh)*. <http://www.Borneotribune.com> di akses September 2020
- Hieronymus, 2013. *Tumpas penyakit dengan 40 Daun dan 10 akar rimpang*. Yogyakarta: cahaya jiwa
- Hilal Y, U. Engelhardt. 2007. *Characterisation of white tea – comparison to green and black tea. Braunschweig University, Department of Food Chemistry, Braunschweig, Germany*.
- Hutajulu, T.F., Eddy Sapto Hartanto dan Subagja. 2008. Proses Ekstraksi Zat Warna Hijau Khlorofil Alami untuk Pangan dan Karakteristiknya. *Jurnal Riset Industri Vol. 2 No. 1:44-55*. Balai Besar Industri Agro. Bogor

- I Sharma , T. AND Patel and P dhaval 2016). Radial feeder rption using Urduiono. *Jurnal yang di puplikasikan*. <http://ijiere.com>. Di akses pada September 2020.
- I.Rohkyani. Aktivitas Antioksidan dan Uji Organoleptik Teh Celup Batangdan Bunga.Kecombrang pada Variasi Suhu Pengeringan. Vol 1, no 1, 2015.
- Inamake. 2010. Isolation And Analytical Characterization Of Stevioside From. Leaves of stevia Rebaudiana Bert: (Astereceae). Reseach article. *Tambe R et al. IJRAP*. 1 (2) : 572-582
- International Diabetes Federation (IDF). 2017. *IDF Diabetes Atlas 7th Edition*. Brussels: InternationalDiabetes Federation. <http://www.diabetesatlas>. (Diakses tanggal 5 Oktober 2020).
- Iriana, dan G, Muhamed.2012. *Biological Activities And Effect Of Food Processing On Flavonoids as Phenolic Antioxidant*. France: Nancy University
- K. Tatik. W (2019). *Tidak Hanya Buahnya, Bagian Terlupakan dari Pohon Nangka Ini Ternyata Punya Manfaat Luar Biasa untuk Tubuh, Salah Satunya Tingkatkan Produksi ASI*. <https://intisari.grid.id/read/031940551/tidak-hanya-buahnya-bagian-terlupakan-dari-pohon-nangka-ini-ternyata-punya-manfaat-luar-biasa-untuk-tubuh-salah-satunya-tingkatkan-produksi-asi?page=all>. Di akses 21 oktober pukul 14.54
- Kemenkes RI. *Riset kesehatan dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013
- Kementerian Kesehatan RI. InfoDATIN: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018
- Kementerian Kesehatan RI. Strategi pencegahan dan pengendalian PTM di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018
- Kumar S, Jha YK, dan Singh P. 2007. Stevia: A natural potential source of sugar replacer. *Beverage and Food World* 34(7):70–71

- Kumar S., 2014. The Importance of Antioxidant and their role in Pharmaceutical science-A review. *Asian journal of Research in Chemistry and Pharmaceutical Science*. **1**(1): 27-44.
- Kusmardiyani , Irida Fiddryani, Grace Novita, 2016. Antioxidant activities from various extracts of different parts of kelakai (*Stenochlaena palustris*) grown in central Kalimantan – Indonesia. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 9:215
- Kusuma, I Gusti Ngurah Sujana; Putra, I Nengah Kencana; Darmayanti, Luh Putu Trisna. 2019. *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakao (Theobroma cacao L.)* Fakultas Teknologi Pertanian, Unud
- Lee J, C. D. 2007. A lexicon for flavor descriptive analysis of green tea. *J Sens Stud* 22, (256–267).
- Mahmood.2010. Outcome of 3 % green tea emulsion of skin sebum production in male volunteer. *Bosnian journal of Basic Medical Sciences* 010:10(3): 260-264
- Mambang dan rezi. 2018. “efektivitas antibakteri ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L*) terhadap pertumbuhan bakteri aureus. Politeknik kemenkes Medan. *Jurnal Agroteknosains*. Vol. 02| No. 01|
- Marisi Silaban, “*Pengaruh Jenis Teh dan Lama Fermentasi Pada Proses Pembuatan Teh*
- Marzouk, M.M. (2016). Flavonoid Constituents And Cytotoxic Activity Of *Erucaria Hispanica (L.)* Druce Growing Wild In Egypt. *Arabian Journal Of Chemistry*, 9, 411–41
- Maulina, A. (2015). *Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

- Mishra N. An Analysis of antidiabetic activity of Stevia rebaudian extract on diabetic patient. *J Natural Sci Research*. 2011;1(3):1-10
- Molyneux P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin Journal Science Technoogy*, 26(2), 211-219.
- Mutyia, 2016. *Daya Terima Produk Minuman Jelly dan Serbuk Minuman Instan Labu siam*. Skripsi. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar
Nasional, Jakarta.
- None . 2020. *Tingkatkan Kekebalan Tubuh Hingga Cegah Kanker, Berikut 26 Manfaat Bunga Melati Untuk Kesehatan yang Jarang Diketahui*. <https://hype.grid.id/read/432076438/tingkatkan-kekebalan-tubuh-hingga-cegah-kanker-berikut-26-manfaat-bunga-melati-untuk-kesehatan-yang-jarang-diketahui?page=all>. Di akses 21 oktober 2020 pukul 15.01
- Noni Soraya. 2007. *Sehat dan Cantik Berkat Teh Hijau*. Jakarta: penerbit Plus. Hal 5-11
- Nurafni Apriani Sudirman, Andi Sukainah, & S. Y. 2018. Pengaruh Pengeringan Menggunakan Room Dryer terhadap Kualitas Tepung Sagu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pangan*. 104–112
- Nurlaila, Sukainah, A., A. 2016. Pengembangan Produk Sosis Fungsional Berbahan dasar Ikan Tenggiri (*Scomberomorus sp.*) Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 2 (2016)(105–113)
- Oryza Sativa Daroini. 2005. *Kajian Proses Pembuatan Teh Herbal dari Campuran Teh Hijau (Camellia sinesis). Rimpang Bengle (Zingiber cassumurnar Roxb), dan Daun Ceremei (Phyllanthus acidus L) skell*. Skripsi . Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.

- owaha, J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 19(3)
- Ozougwu, JC., Obimba KC., Belonwu CD and Unakalamba CB. The Pathogenesis and Pathophysiology of type 1 and type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Physiology and Pathophysiology*. 2013;4(4): 46-57
- Prakash, Om., Jyoit., Kumar A., Kumar. P. 2013. Screening of Analgesic and Immunomodulator activity of *Atrocarpus heterophyllus Lam.* Leaves (Jackfruit) in Mice. ISSN 2278- 4136 *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* : 1.(6).
- Prawitasari. 2019. Diabetes militus dan antioksidan. Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya . *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*. Vol. 1 (1), 48-52. Desember 2019.
- Premeswari, Okky Meidiana dan Simon Bambang Widjarnako. 2014. Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol 2. No.2 p 16-17. Jakarta
- Putra. W.S . 2015. Kitab Herbal Nusantara: *Aneka resep Ramuan dan Tanaman Obat Untuk Berbagai Gangguan Kesehatan*. Yogyakarta: katahati
- Putri. A. 2012. Tugas akhir: *Formulasi teh celup campuran teh hijau (Camellia sinensis)-murbei (Morus alba)–stevia (Stevia rebaudiana) serta pengaruh terhadap aktivitas antioksidan*. Institut Pertanian Bogor
- Qinghu, W., Jinmei, J., Nayintai, D., Narenchaoketu, H., Jingjing, H., Baiyinmuqier, B. (2016). Anti-Inflammatory Effects, Nuclear Magnetic Resonance Identification And High-Performance Liquid Chromatography Isolation Of The Total flavonoids From *Artemisia Frigida*, *Journal Of Food And Drug Analysis*. 24, 385-391

- Rahmawati, D. P. 2017. *Pengaruh Waktu Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sambung. (Blumea balsamifera L).* Jakarta: Universitas Negeri Syarif Hidayatullah
- Ridwan, Ahmad. Astrian, Tanita, Raden. Dan Barlian, Anggreani. (2012). *Pengukuran Efek Antidiabetes Polifenol (Polyphenon 60) Berdasarkan Kadar Glukosa Darah dan Histologi Pankreas Mencit (Mus musculusL.) S.W. Jantan yang Dikondisikan Diabetes Mellitus.* Hal 78
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI tahun 2018.*
<http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-riskesdas-2018.pdf> - Diakses September 2020
- Rohdiana, D. 2007. *Petunjuk Teknis Pengolahan Teh.* Gambung: Pusat Penelitian Teh dan Kina.
- Rohman A, 2013. *Analisis Komponen Makanan.* Jakarta : Graha Ilmu
- Rohman A, 2013. *Analisis Komponen Makanan.* Jakarta : Graha Ilmu
- Roni, M. .2008. *Formulasi minuman herbal instan antioksidan dari campuran teh hijau (camellia sinensis, Pegagan (centella asiatica) dan daun jeruk purut (citrus hystrix).* Skripsi. Falkutas Pertanian. Institusi Pertanian Bogor. Bogor
- Rukman. R. 2017. *Budi daya nangka.* Kanisius Yogyakarta
- Sandiantoro, *Teh Khasiatnya Dahsyat*, 2012, h. 13-14
- Sandjaja, 2009. *Kamus Gizi.* Jakarta : PT Kompas media nusantara
- Saniah K, Sharifah S.M, MohdLip, Mohd Nazrul, Azizah I. The Potential of Stevia as a Herbal Sugar Substitute in a non-carbonated Drink. *Proceedings of National Conference on New Crops and Bioresources*; 15-17 Dec.2009; Seremban.p. 220-222
- Santoso, singgih. 2014. *statistik parametric Edisi Revisi.* Jakarta: Flex Media Kompuindo

- Saraswati. 2015. *Eksperimen Pembuatan Abon Kulit Pisang dari Jenis Kulit yang berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Abon Kulit Pisang*. Skripsi. Fakultas Tekni Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Buku Kanisius. Malang. 267 P
- Saxena M, Saxena J, Nema R, Singh D, Gupta A. Phytochemistry of medicinal plants. *J Pharmacog Phytochem*. 2013;1(6):168–82.
- Setyaningsih,Dwi. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan Agro*. IPB Press: Bogor
- Siti Manufah, Dinda Sinta. 2019. Pengaruh Proporsi Wortel PE (*DAUCUS CAROTA*) dan Bunga Melati (*JASMINE*) Terhadap Masa Simpan Lulur Tradisional. *e-Journal* Volume 08 Nomer III(2019), Edisi Yudisium 3 Tahun 2019, Hal 16-19
- SNI 3836:2013. *Standar Mutu Minuman Teh dalam Kemasan*. Dewan Standarisasi
- Subiyantoro. 2011. *Teknologi Pengolahan Teh. Praktik Lapangan*.Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Supriyanto, P. Darmadji dan L. Susanti. 2014. Pengaruh lama proses oksidasi enzimatis dan umur daun terhadap sifat kimia dan sensori teh daun kakao.*Jurnal pertanian. Universitas Gajah Mada, Vol. 34 (4); 1-21*
- Suryo,J. 2010 . *Herbal Penyembuh Gangguan sistem Pernafasan*. Salemba Medika. Jakarta
- Susinggih Wijaya, Sucipto, L. M. S. 2014. *Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Bubuk Kulit Manggis (Garcinia Mangostama L.)*.Falkutas Teknologi Pertanian.Universitas Brawijaya. Malang
- Susiwi. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

- Suzanna, A., Wijaya, M., dan R. 2018. *Analisis Perubahan Kandungan Kimia Buah Terong Belanda (Solanum betaceum) Setelah Diolah Mrenjadi Minuman Ringan*. Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Makassar. Makassa
- Syah. 2006. *Taklukan penyakit Dengan Teh Hijau*. Jakarta: Agro Media Pustaka Hal. 34-42, 46-61, 69-70, 106-120
- Tandi J, Suryani As'ad., Rosdiana Natzir., Agussalim Bukhari. 2016. Test Of Ethanol Extract Red Gedi Leaves (*Albelmoschus manihot* (L.) Medik) In White Rat (*Rattus norvegicus*) Type 2 Diabetes Melitus. *International Journal Of Sciences. Basic and Applied Research (IJSBAR)* Volume 3 No, 1. Hal 1-6
- Tien R, Muchtadi, dkk. 2010. *Ilmu Pengetahuan Pangan*. Bandung: AlfaBeta.
- Tien. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. CV Alfabeta. Bandung
- Titta H Sutarna, dkk., Ahmad Ngadeni dan Resi Anggiani, "Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.) dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) Sebagai Antioksidan", *Jurnal Ilmia Farmasi* 1 No.1 (Cimahi: Universitas Jendral Achmad Yani, 2013), h. 2.
- Trimulyono, H. 2008. *Penerimaan Konsumen Terhadap Minyak Goreng Curah yang Difortifikasi Vitamin A*. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian. Bogor. Bogor
- Utomo, A. B., Suprijono, A., & Risdianto, A. 2008. *Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak sarang semut (Myrmecodia pendans) dan ekstrak teh hitam (Camellia sinensis O.K. var. assamica (mast.)) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Semarang.
- Vanessa, M. Munhoza, R. L., José R.P., João, A.C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopesa, J.P., Melloa. (2014). Extraction Of Flavonoids From Tagetes Patula: Process Optimization And Screening For Biological Activity. *Rev Bras Farmacog* 4, 576-583

- Wahyuningsih, M. S. H. 2011. *Deskriptif Penelitian Dasar Herbal Medicine*. Falkutas Kedokteran .Universitas Gajah Mada.Yogyakarta
- Wijaya,C.H., Irene,T.H., & A. A. 2002. *Dentification Of Volatil Compound and Key Aroma Compund of Andaliman Fruit (Zanthoxylum acanthopodium D.C)*. Food Sci. Biotechnol.11(6).(680–683)
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliana, R., Rahmawati, S. I., & Novidahlia, N. 2017. Minuman Sirup Limbah Sari Mengkudu (Morinda citrifolia L .) Beverages Waste Extracf of Mengkudu (Morinda citrifolia L .).*Jurnal Pertanian*.8(2):121–129
- Yusuf M Thoha, Anton Freddy, Sitanggang, Daniel R.S. Hutahayan. 2009. Pengaruh Pelarut Isopropil alcohol 75 % Dan Etanol 75% Terhadap Ekstrak Saponin Dari Biji Teh Dengan Variabel Waktu Dan Tempratur. *Jurnal teknis kimia no 3 vol 16*

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian/ *Ethical Clearance*

	Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta http://www.lemilit.uhamka.ac.id Kodefikasi Kelembagaan KEPK: 3175022S http://sim-epk.keppkn.kemkes.go.id/daftar_kepk/	POB-KE.B/008/01.0 Berlaku mulai: 19 Mei 2017 FL/B.06-008/01.0
---	---	--

SURAT PERSETUJUAN ETIK

PERSETUJUAN ETIK

No : 03/20.12/0808

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK-UHAMKA), setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian oleh reviewer yang bersertifikat, memutuskan bahwa protokol penelitian/skripsi/tesis dengan judul :

“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HIJAU (*Camellia Sinensis*) DENGAN
PENAMBAHAN DAUN NANGKA (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) DAN DAUN STEVIA (*Stevia Rebaudiana Butoni*)”

Atas nama

Peneliti utama : Yuana

Peneliti lain : -

Program Studi : S1 Gizi

Institusi : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-UHAMKA dalam bentuk soft copy ke email kepk@uhamka.ac.id. Jika terdapat perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, maka peneliti harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Wassalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Jakarta, 30 Desember 2020
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
UHAMKA


(Dr. Emma Rachmawati, Dra., M.Kes)

Lampiran 2.lembar Penjelasan Kepeda Responden

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN PADA RESPONDEN

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana program studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur, dengan ini saya:

Nama : yuana

NIM :

201702045

Akan melakukan penelitian dengan judul “ uji aktivitas antioksidan teh hijau (*Camellia Sinensis*) dengan penambahan daun nangka (*Artocarpus Hetephyllus Lam*) dan daun stevia (*Stevia Rebaudiana Butoni*)”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk pengambilan data uji organoleptik dan hedonik pada produk minuman herbal. Penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu sebanyak ± 20 menit untuk mengisi data dan kuesioner.

Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian

Saudara/I memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan.

Prosedur Penelitian

Apabila saudara/I berpartisipasi dalam penelitian, saudara/I di minta untuk menandatangani lembar persetujuan yang di kirimkan melalui kurir atau di antarkan langsung oleh peneliti dengan penerapan protocol kesehatan yang berlaku. Bahan atau produk peneliti telah di bungkus serapi dan seefktif mungkin agar tidak terkontaminasi. Takaran bahan dalam produk teh hijau dengan penambahan daun nangka yang akan dicoba berada pada batas aman. Setiap panelis akan mendapatkan 3gr sampel kantong teh dari formula 147, 268, 379 Prosedur selanjutnya adalah:

1. Panelis akan dilakukan pengisian Identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonic yang di kirimkan oleh peneliti melalui kurir maupun di antarkan langsung oleh

peneliti .

2. Kemudian mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 1 kali. Kuesioner organoleptik dengan kriteria aroma (tidak beraroma teh, kurang beraroma, cukup beraroma, beraroma dan sangat beraroma), warna (sangat kurang coklat, kurang coklat, cukup coklat, coklat, sangat coklat) dan rasa (tidak manis, kurang manis, cukup manis, manis dan sangat manis)
3. Selanjutnya panelis mengisi kuesioner hedonik sebanyak 1 kali yaitu dengan mengisi kuesioner yang memiliki skala tidak suka, kurang suka, cukup suka, suka, sangat suka (aroma, warna, rasa) sesuai dengan tingkatan kesukaan panelis.

Kewajiban Responden Penelitian

Sebagai panelis penelitian, saudara/I berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas. Bila ada yang belum dimengerti, saudara/I dapat bertanya kepada saya melalui kontak yang tertera dalam lembar kuesioner dan hedonik.

Resiko, Efek Samping, dan Penanganannya

Pada penelitian ini tidak terdapat resiko, efek samping bagi responden atau kerugian ekonomi, fisik serta tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku.

Manfaat

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/I adalah dapat mengetahui produk terbaru dari teh yaitu teh hijau dengan penambahan daun nangka sebagai minuman yang di hapakan dapat mencegah kejadian diabetes mellitus

Kerahasiaan

Semua rahasia dan informasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden.

Kompensasi

Saudara/I yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan cenderamata sebagai tanda terimakasih.

Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

Informasi Tambahan

Saudara/I dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti: yuana (Mahasiswi STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur) Telepon: 082280320870, Email: yuanaana154@gmail.com

Lampiran 3. Lembar Persetujuan Sebagai Penelis

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS

Saya mahasiswi Program S1 Gizi Sekolah Tinggi Mitra Keluarga yang saat ini sedang melakukan pengambilan data untuk uji organoleptik dan hedonik pada produk minuman teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia. Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data skripsi yang mana menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana gizi. Oleh karena itu, saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk menjadi panelis dalam uji coba produk makanan peneliti.

Inform consent :

Setelah saya mendapat penjelasan mengenai tujuan dan manfaat pengambilan data tersebut, dengan ini saya :

Nama :

No. Hp:

Secara sukarela dan tanpa ada paksaan setuju untuk menjadi panelis dalam penelitian ini.

Bekasi, 2020

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik dan Hedonik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama panelis :

Tanggal Penilaian :

Bahan : teh hijau, daun nangka , daun stevia dan bunga melati

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel dengan penggunaan komposisi teh hijau, daun nangka, daun stevia dan bunga melati. yang berbeda dengan kode 147, 258, dan 369. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, dan rasa dari teh dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia dalam formulir. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel teh, diharapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih

Bekasi, 2020

Peneliti

Yuana

FORMULIR UJI HEDONIK

Nama panelis :

Tanggal Penilaian :

Bahan : teh hijau, daun nangka , daun stevia dan bunga melati

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel dengan penggunaan komposisi teh hijau, daun nangka daun stevia dan bunga melati yang berbeda dengan kode 147, 258, dan 369. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, dan rasa dari teh dengan memberi penilaian 1-5. Setelah mencicipi dan menilai satu sampel teh, diharapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih

Bekasi, 2020

Peneliti

Yuana

Lampiran 5. Lembar Penilaian Uji Organoleptik

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia

PETUNJUK : dihadapan saudara/I disajikan sebuah produk minuman teh hijau Anda dimohon memberikan penilaian aroma, rasa dan warna terhadap teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia tersebut. Penilaiannya dengan memberikan ceklist (√) pada kolom penilaian.

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Kode sampel		
				147	258	369
1	Aroma	Sangat beraroma khas teh	5			
		Beraroma teh	4			
		Cukup beraroma khas teh	3			
		kurang beraroma khas teh	2			
		Tidak beraroma khas teh	1			
2	Rasa	Sangat Manis	5			
		Manis	4			
		Cukup Manis cukup gurih	3			
		Kurang manis Manis	2			
		Tidak Manis tidak gurih	1			
3	Warna	Sangat coklat	5			
		Coklat	4			

		Cukup Coklat	3			
		Kurang Coklat	2			
		Tidak kecoklatan	1			

Lampiran 6. Lembar Penilaian Uji Hedonik

LEMBAR PENELITIAN UJI HEDONIK

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel teh hijau dengan penambahan daun nangka dan daun stevia dimohon untuk memberikan penilaian terhadap ketiga sampel sesuai dengan tingkat kesukaan saudara.

Nilai 1 : Tidak suka

Nilai 2 : Kurang suka

Nilai 3 : Cukup suka

Nilai 4 : Suka

Nilai 5 : Sangat suka

No	Aspek yang dinilai	No kode	Nilai
1	Aroma	147	
		258	
		369	
2	Rasa	147	
		258	
		369	
3	Warna	147	
		258	

		369	
--	--	-----	--

(Sumber: Angelus, 2018)

Lampiran 7. Hasil Uji Hedonik

sampel 147			sampel 258			sampel 369		
aroma	rasa	warna	aroma	rasa	warna	aroma	rasa	warna
5	5	5	5	4	4	4	4	5
4	4	5	4	3	3	3	3	3
5	5	5	4	4	4	4	3	4
5	4	5	4	4	5	4	4	5
4	4	5	5	4	5	4	5	5
4	5	5	3	4	5	4	4	3
5	2	4	5	4	3	5	2	3
4	2	5	3	5	3	4	2	4
4	4	4	3	4	3	3	3	3
5	4	4	4	4	3	3	3	3
4	5	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	3	3	3	3	3	3
5	4	5	4	3	3	3	4	3
4	5	4	3	3	3	3	2	3
2	3	2	2	3	3	2	3	3
2	3	3	3	2	3	2	1	3
4	5	4	5	5	4	3	5	4
5	5	3	3	4	3	5	4	2
5	4	4	3	3	3	5	2	2
4	4	4	4	4	4	5	5	4
5	4	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	3	4
5	5	5	4	4	4	4	3	5
5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	3	4
4	4	4	4	3	3	4	3	3
4	5	4	4	4	4	4	4	4

4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	3	3	4	3	3
5	5	5	5	4	3	3	4	3
2	3	4	4	3	3	3	3	3
1	4	3	4	5	4	3	2	2
4	5	4	4	4	4	4	4	5
3	4	3	4	3	3	3	3	3
3	3	3	4	3	4	4	3	4
5	5	3	4	4	4	3	4	3
5	4	3	2	3	3	4	2	3
4	4	4	2	5	2	4	4	4
3	4	5	2	2	3	3	2	3
4	3	4	3	4	3	4	2	4
4	4	4	3	4	3	3	3	3
5	4	4	4	4	3	3	3	3
4	3	4	4	3	4	4	2	4
4	5	4	3	3	3	3	3	3
4	4	3	3	3	3	3	4	3
3	4	4	3	3	3	3	2	3
4	3	3	2	3	3	2	3	3
4	2	5	3	2	5	2	4	4
5	3	4	5	2	4	3	5	4
3	3	5	3	5	3	3	4	2
5	3	3	3	3	3	2	2	2
4	4	4	4	4	4	3	3	4
5	4	4	3	4	4	2	4	4
4	5	3	3	4	3	2	2	4
5	4	5	4	4	5	3	3	3
5	5	5	4	4	4	1	4	3
4	4	3	3	4	4	1	4	4
4	4	5	4	4	3	2	4	4
5	5	5	5	4	4	3	3	2
4	4	3	4	4	4	4	3	4
4	3	3	4	3	3	4	3	3
4	4	5	5	4	3	2	4	4
5	4	4	4	2	4	4	3	4
4	4	4	4	3	4	4	3	3
4	4	3	3	4	3	3	4	3
5	4	4	4	3	4	3	3	3

	4	4	3	4	3	3	2	3	2
jumlah	296	287	288	258	253	249	233	229	241
rata-rata	4.23	4.1	4.11	3.7	3.61	3.6	3.33	3.3	3.44
skor maks	350	350	350	350	350	350	350	350	350
presentase	84.6	82	82.3	74	72.3	71	66.6	65	68.9
kriteria	SS	S	S	S	S	S	S	CS	S
jumlah total	871				760				703
skor maks total	1050				1050				1050
presentase	82.95238095				72.38095238				66.95238095
kriteria	S				S				S

Lampiran 8. Hasil Penelitian Uji Organoleptik

penelis	Aroma									rasa									warna									
	F1			F2			F3			F1			F2			F3			F1			F2			F3			
	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	1	2	rata	
1	4	5	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	
2	3	4	4	3	3	3	2	2	4	3	4	4	2	4	3	1	1	1	4	4	4	3	4	3	2	3	3	
3	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	4	5	4	4	4	3	3	3	
4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	5	5	3	4	3	3	4	4	
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	5	5	3	4	3	3	4	4	
8	4	5	5	3	4	4	4	4	4	2	4	3	2	4	3	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	
10	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	4	3	3	3	4	3	4	
11	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	4	4	2	2	2	4	4	4	
12	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	
16	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	4	4	2	2	2	1	2	1	4	4	4	3	3	3	2	2	2
17	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3
18	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	5	5
19	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5
20	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4
22	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4
23	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	5	5	5	4	4	4	3	3	3

ampiran 8. Uji perbedaan kualitas Teh Hijau Dengan Penambahan *Daun Nangka Dan Daun stevi*

a. Uji kruskal wallis

Test Statistics^{a,b}

	Aroma	Rasa	Warna
Chi-Square	2.936	13.678	10.825
Df	2	2	2
Asymp. Sig.	.230	.001	.004

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

Descriptives

Perlakuan			Statistic	Std. Error
Arom a	F1_147	Mean	4.20	.135
		95% Confidence Interval for Mean	3.93	
		Lower Bound	4.47	
		Upper Bound	4.25	
		5% Trimmed Mean	4.00	
		Median	.635	
		Variance	.797	
		Std. Deviation	2	
		Minimum	5	
		Maximum	3	
		Range	1	
		Interquartile Range	-.754	.398
		Skewness	.155	.778
		Kurtosis		
	F2_258	Mean	3.94	.129
		95% Confidence Interval for Mean	3.68	
		Lower Bound	4.21	
		Upper Bound	3.97	
		5% Trimmed Mean	4.00	
		Median	.585	
		Variance	.765	
		Std. Deviation	2	
		Minimum	5	
		Maximum	3	
		Range	1	
		Interquartile Range	-.320	.398
		Skewness	-.149	.778
		Kurtosis		
	F3_369	Mean	3.97	.119
		95% Confidence Interval for Mean	3.73	
		Lower Bound	4.21	
		Upper Bound	4.02	
		5% Trimmed Mean	4.00	
		Median	.499	
		Variance	.707	
		Std. Deviation	2	
		Minimum	5	
		Maximum	3	
		Range	0	
		Interquartile Range	-1.021	.398
		Skewness	2.293	.778
		Kurtosis		

Rasa	F1_147	Mean		3.74	.171
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.40	
		Mean	Upper Bound	4.09	
		5% Trimmed Mean		3.77	
		Median		4.00	
		Variance		1.020	
		Std. Deviation		1.010	
		Minimum		2	
		Maximum		5	
		Range		3	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-.353	.398
		Kurtosis		-.886	.778
	F2_258	Mean		3.40	.175
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.04	
		Mean	Upper Bound	3.76	
		5% Trimmed Mean		3.42	
		Median		4.00	
		Variance		1.071	
		Std. Deviation		1.035	
		Minimum		1	
		Maximum		5	
		Range		4	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-.392	.398
		Kurtosis		-.576	.778
	F3_369	Mean		2.86	.137
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	2.58	
		Mean	Upper Bound	3.14	
		5% Trimmed Mean		2.90	
		Median		3.00	
		Variance		.655	
		Std. Deviation		.810	
		Minimum		1	
		Maximum		4	
		Range		3	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-.432	.398
		Kurtosis		-.012	.778
Warna	F1_147	Mean		4.11	.141

	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.83	
	Mean	Upper Bound	4.40	
	5% Trimmed Mean		4.16	
	Median		4.00	
	Variance		.692	
	Std. Deviation		.832	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.548	.398
	Kurtosis		-.446	.778
	F2_258	Mean	3.49	.111
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.26	
	Mean	Upper Bound	3.71	
	5% Trimmed Mean		3.54	
	Median		4.00	
	Variance		.434	
	Std. Deviation		.658	
	Minimum		2	
	Maximum		4	
	Range		2	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.928	.398
	Kurtosis		-.170	.778
	F3_369	Mean	3.66	.153
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	3.35	
	Mean	Upper Bound	3.97	
	5% Trimmed Mean		3.67	
	Median		4.00	
	Variance		.820	
	Std. Deviation		.906	
	Minimum		2	
	Maximum		5	
	Range		3	
	Interquartile Range		1	
	Skewness		-.500	.398
	Kurtosis		-.388	.778

b. Uji mann whitney

1. Indikator rasa

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_147	35	38.60	1351.00
	F2_258	35	32.40	1134.00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	504.000
Wilcoxon W	1134.000
Z	-1.334
Asymp. Sig. (2-tailed)	.182

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of R
Rasa	F1_147	35	43.90	15
	F3_369	35	27.10	9
	Total	70		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	318.500
Wilcoxon W	948.500
Z	-3.606
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of R
Rasa	F2_258	35	41.07	14
	F3_369	35	29.93	10
	Total	70		

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	504.000
Wilcoxon W	1134.000
Z	-1.334
Asymp. Sig. (2-tailed)	.182

Grouping Variable: Perlakuan

a. Indikator warna

Formula 1 dan 2

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna F1_147	35	42.84	1499.50
F2_258	35	28.16	985.50
Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	355.500
Wilcoxon W	985.500
Z	-3.257
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: Perlakuan

Formula 1-3

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna F1_147	35	40.24	1408.50
F3_369	35	30.76	1076.50
Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	446.500
Wilcoxon W	1076.500
Z	-2.080
Asymp. Sig. (2-tailed)	.038

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	504.000
Wilcoxon W	1134.000
Z	-1.334
Asymp. Sig. (2-tailed)	.182

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	529.500
Wilcoxon W	1159.500
Z	-1.078
Asymp. Sig. (2-tailed)	.281

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 9. Hasil uji aktivitas antioksidan, kadar air dan kadar abu



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
 Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1457

Lampiran 1

F 042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB.LHP.2021.1.0059

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Aktifitas Antioksidan	ppm	13.55	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	9.82	SNI 01-2891-1992
3	Kadar Abu	%	7.36	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
 Manajer Laboratorium,



Dinar Fajrianti A. Md Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
 Dilarang menyalin, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia.
 The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without
 PT Vicma Lab Indonesia approval.



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
 Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1497



KAN
 Komite Akreditasi Nasional
 Laboratorium Pengujian
 LP-871-IDN

No. : VICMALAB.SKLI.0059

Lamp. : 1 halaman

Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
YUANA
 Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
 Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
 Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
 Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 023/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel	: TEH HERBAL TEH HIJAU 0.5 GRAM, DAUN NANGKA 1.5 GRAM, STEVIA 0.5 GRAM, MELATI 0.5 GRAM
Keterangan	: Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 Laboratorium Vicomas



Grah Khorunisa, S.Pd
 Manager Administrasi



PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
 Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1497



No. : VICMALAB.SKLI.0060
 Lamp. : 1 halaman
 Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
YUANA
 Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
 Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
 Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
 Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

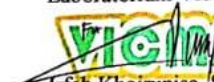
Berdasarkan surat order : 023/VLI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : TEH HERBAL TEH HIJAU 1 GRAM, DAUN NANGKA 1 GRAM,
 STEVIA 0.5 GRAM, MELATI 0.5 GRAM
 Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 Laboratorium Vicomas


VICMALAB
 Irfah Khoirunisa, S.Pd
 Manager Administrasi



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA

LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB.LHP.2021.1.0060

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Aktifitas Antioksidan	ppm	33.22	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	8.74	SNI 01-2891-1992
3	Kadar Abu	%	8.88	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
Manajer Laboratorium,



Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.

Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia

The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval



PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
 Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1497



No. : VICMALAB.SKLI.0061
 Lamp. : 1 halaman
 Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 28 Januari 2021

Kepada Yth.
YUANA
 Jl. Pulau Selayar No. 16 RT.003/RW.017
 Perumnas 3, Kelurahan Aren Jaya
 Kec. Bekasi Timur, Kota Bekasi
 Jawa Barat 17111

Dengan hormat,

Berdasarkan surat order : 023/VI-32/I/2021, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium untuk sampel produk :

Nama Sampel : TEH HERBAL TEH HIJAU 1.5 GRAM, DAUN NANGKA 10.5 GRAM,
 STEVIA 0.5 GRAM, MELATI 0.5 GRAM
 Keterangan : Terlampir

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Atas kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 Laboratorium Vicomas


VICMALAB
 Irfah Khoirunisa, S.Pd
 Manager Administrasi



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA

LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB.LHP.2021.I.0061

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Aktifitas Antioksidan	ppm	19.39	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	10.85	SNI 01-2891-1992
3	Kadar Abu	%	9.64	SNI 01-2891-1992

Bogor, 28 Januari 2021
Manajer Laboratorium,



Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.

Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia

The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without

PT Vicma Lab Indonesia approval

Lampiran 10. Dokumentasi



Proses pembuatan





Contoh isi paket untuk Panelis



Penelis