

PENAPISAN FITOKIMIA DAN UJI ANTIOKSIDAN SEDUHAN TEH CELUP KOMBINASI DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam) KULITJERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle)

Samuel David I. Makoil¹, Priska E.Tenda², Maria Hilaria³, Emanuel G. A. Rahmat⁴, Afwan
Bimantoro⁵

¹²³⁴Prodi Farmasi Kemenkes Poltekkes Kupang, Indonesia

⁵Universitas Citra Bangsa, Indonesia

Korespondensi : sdavid.imakoil@kemkes.go.id

ABSTRAK

kata kunci:

daun kelor, kulit jeruk
nipis, teh celup

keywords:

moringa leaves, lime
zest, tea bags

Salah satu sumber antioksidan yang mudah ditemui terutama hampir di semua daerah di Provinsi NTT adalah daun kelor. Selain daun kelor, penggunaan jeruk nipis juga marak digunakan, akan tetapi kulit dari jeruk nipis kurang dimanfaatkan, padahal jeruk nipis memiliki antioksidan dan juga dapat menekan rasa langu dari daun kelor. Dalam penyajiannya daun kelor dan kulit jeruk nipis dapat diolah menjadi minuman olahan yang praktis, salah satunya adalah teh celup. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder khususnya flavonoid pada produk teh celup kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis, parameter kualitas mutu dan IC50. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Teknik pengumpulan data pada formulasi, uji kualitatif flavonoid, dan uji usia simpan dilakukan melalui uji praktikum. Sedangkan pada uji hedonik dilakukan dengan membagikan formulir kuisioner kepada para responden. Hasil penelitian menunjukkan teh positif mengandung flavonoid, kadar air diperoleh $(1,04 \pm 0,68\%)(b/b)$. Sedangkan pada hasil uji kadar abu, kadar abu diperoleh $(7,34 \pm 0,17\%)(b/b)$. Simpulan diperoleh hasil uji pada teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis mengandung flavonoid, kadar air $(1,04 \pm 0,68\%)(b/b)$, kadar abu $(7,34 \pm 0,17\%)(b/b)$, dan 87,3 % dengan IC 50 2,94 dan tergolong sangat kuat.

One of the sources of antioxidants that is easy to find, especially in almost all areas in NTT Province, is moringa leaves. In addition to moringa leaves, the use of lime is also widely used, but the peel of lime is less utilized, even though lime has antioxidants and can also suppress the langu taste of moringa leaves. In its presentation, moringa leaves and lime peel can be processed into practical processed drinks, one of which is tea bags. The purpose of this study is to determine the secondary metabolite content, especially flavonoids, in tea bag products combining moringa leaves and lime peel, quality parameters and IC50. The research method used is an experimental research method. Data collection techniques on formulation, flavonoid qualitative tests, and shelf life tests were carried out through practicum tests. Meanwhile, the hedonic test was carried out by distributing questionnaire forms to the respondents. The results showed that tea was positive for flavonoids, water content was obtained $(1.04 \pm 0.68\%)(w/b)$. Meanwhile, in the ash content test results, the ash content was obtained $(7.34 \pm 0.17\%)(b/b)$. The conclusion was obtained from the test results on moringa leaf tea combined with lime peel containing flavonoids, water content $(1.04 \pm 0.68\%)(w/b)$, ash content $(7.34 \pm 0.17\%)(w/b)$, and 87.3% with

an IC of 50 of 2.94 and was classified as very strong.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).
This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang digemari hampir semua golongan, dapat disajikan dingin ataupun panas. Jumlah teh secara nasional mencapai 350 gram/kapita/tahun, dan diperkirakan dikonsumsi teh kurang lebih 120 ml setiap hari (Atmaja *et al.*, 2018). Teh sering dikonsumsi sebagai pendamping makanan pada acara kekeluargaan sehingga dapat dikatakan bahwa teh telah menjadi budaya dalam masyarakat (Widodo, *et al.*, 2021). Bobot 1 kantong teh berkisar 2-3 gram (Indriyani Eka, 2015).

Teh merupakan minuman yang menyegarkan, teh dipercaya memiliki banyak khasiat sejak dahulu. Banyak manfaat dari teh bagi kesehatan antara lain mencegah kanker, mengurangi stress, dan menurunkan tekanan darah tinggi. Untuk memperpanjang usia simpan teh celup dapat disimpan pada suhu ruang dapat bertahan 2-6 minggu. Tingkat kesukaan teh di masyarakat berbeda-beda berdasarkan warna, rasa, dan aroma dari teh itu sendiri (Tarwendah, 2017).

Salah satu sumber antioksidan yang mudah ditemui terutama hampir di semua daerah di Provinsi NTT adalah daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) yang berpotensi sebagai tumbuhan obat karena terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat obat yang kandungannya sangat tinggi dibandingkan tanaman lainnya. Kelor diketahui mengandung lebih dari 90 jenis nutrisi berupa vitamin esensial, mineral, asam amino, antiipneuan, dan antiinflamasi (Toripah *et al.*, 2014).

Daun kelor asal pulau Timor merupakan daun kelor kualitas terbaik kedua di dunia setelah Spanyol (Zakiah *et al.*, 2019). Kelor mengandung polifenol dan flavonoid sehingga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Taku Bessi, 2018). Daun kelor berkhasiat sebagai antioksidan dengan konsentrasi (10-50)% (Tukiran, 2020)

Bagian jeruk nipis yang sering dimanfaatkan dalam dunia medis adalah buah dari jeruk nipis, sementara kulit jeruk nipis biasanya dibuang dan menjadi limbah. Di Kota Kupang, konsumsi jeruk nipis cukup tinggi untuk sebagai minuman ataupun bumbu pelengkap masakan, sehingga jumlah limbah kulit jeruk nipis juga terus meningkat. Jika tidak diproses lebih lanjut, maka akan menyebabkan kerusakan lingkungan yang cukup serius seperti timbulnya bau tidak sedap dan estetika dari lingkungan berkurang. Padahal beberapa penelitian menunjukkan kadar flavonoid tertinggi berada pada kulit jeruk nipis. Dimana flavonoid adalah bagian dari antioksidan dan memiliki berbagai manfaat untuk tubuh (Tukiran, 2020). Selain itu penambahan kulit jeruk nipis dapat mengurangi rasa langu pada daun kelor (Tukiran, 2020).

Minuman celup adalah produk olahan minuman yang sangat praktis dan dikemas dalam kemasan kantong teh yang terbuat dari filter paper dan ditujukan untuk penyajian secara instan dan cepat dibandingkan menggunakan daun utuh (Subekti, 2018), untuk itu pengolahan daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis dalam bentuk teh celup sangat disarankan agar dapat dengan mudah untuk dikonsumsi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul PENAPISAN FITOKIMIA DAN UJI ANTIOKSIDAN SEDUHAN TEH CELUP KOMBINASI DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam) KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Jenis Penelitian Ini Adalah Penelitian Deskriptif

Tempat dan waktu penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmakognosi, laboratorium Kimia dan laboratorium Instrumen Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2022.

Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah formula produk seduhan teh celup kombinasi daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle)

Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan adalah variabel tunggal yakni formulasi, uji kualitatif, dan uji hedonik

produk seduhan teh celup kombinasi daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) dan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle)

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan

Timbangan, sarung tangan, baskom, papan iris, pisau, toples, blender, tabung reaksi, hot plate, pipet tetes, spatel, oven, tanur, pemanas air, krus porselin, neraca analitik, cawan porselin, kaca arloji, beaker glass, gelas ukur

2. Bahan yang diperlukan

Daun kelor segar 1,34 Kg, Kulit jeruk nipis 1,34 Kg, 1000 kantung teh, 50 pouch, HCl 2%, serbuk Mg.

Prosedur Penelitian

1. Tahap penyiapan serbuk daun kelor dan kulit jeruk nipis

a. Daun kelor

Dipetik daun kelor yang masih segar, Ditimbang 1,34 Kg daun kelor kemudian dilakukan sortasi basah atau memisahkan kotoran yang masih ada pada daun kelor, kemudian dicuci, lalu diangin-anginkan pada suhu kamar sampai kadar airnya berkurang ditandai dengan rapuhnya daun pada saat digenggam. Dihaluskan dengan blender, Di ayak dengan ayakan no. 20, ditimbang bobot serbuk daun kelor 1,22 Kg, disimpan di dalam topless kaca dan diberi label.

b. Kulit jeruk nipis

Disiapkan 5 Kg buah jeruk nipis, dikupas kulit jeruk nipis dari buahnya, dtimbang 1,34 Kg kulit jeruk nipis, dicuci kulit buah jeruk nipis, dan diangin-anginkan pada suhu kamar hingga mengering ditandai dengan rapuhnya kulit jeruk nipis pada saat digenggam. Dihaluskan dengan blender, ditimbang 1,22 Kg, disimpan di dalam topless kaca dan diberi label.

2. Tahap penimbangan dan pembuatan teh daun kelor dan kulit jeruk nipis

- Ditimbang serbuk daun kelor 645,75 gram;
- Ditimbang serbuk kulit jeruk nipis 645,75 gram;
- Disiapkan 450 kantung teh dan 45 pouch;
- Dimasukkan 1,435 gram serbuk daun kelor dan 1,435 gram serbuk kulit jeruk nipis untuk 1 kantung teh, diulang hingga mencapai 15 pouch atau 150 kantung teh
- Kemudian ditutup rapat kantung teh dan kemasan pouch, diberi label, disimpan di tempat sejuk untuk kemudian dilakukan uji kualitatif, dan uji hedonik.

Uji kualitatif

1. Uji kualitatif flavonoid

Pemeriksaan flavonoid dilakukan berdasarkan pada kandungan dominan di dalam daun kelor dan kulit jeruk nipis adalah flavonoid (Mirah Meigaria et al., 2016). Uji flavonoid dilakukan dengan cara disiapkan 2 gram sampel teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis, kemudian ditambahkan sepucuk spatula serbuk Mg dan ditambahkan 4 tetes HCl 2%. Keberadaan flavonoid akan ditunjukkan dengan terjadi perubahan warna filtrat menjadi jingga- merah (Mirah Meigaria et al, 2016).

2. Uji kadar air metode Gravimetri

Dihaluskan dan ditimbang 2 gram serbuk daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis, lalu dimasukkan dalam cawan porselin yang telah ditimbang beratnya. Dipanaskan dalam oven selama 5 jam dengan suhu 105 °C. Kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang bobotnya. Selanjutnya, dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, dinginkan kembali dalam desikator, perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan. perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25 % b/b (Depkes RI, 2000). Adapun perhitungan banyaknya air yang diuapkan yaitu :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Dimana :

W0 = Berat cawan porselin kosong W1 = Berat sampel awal bahan

basah W2 = Berat sampel akhir bahan kering

3. Uji kadar abu

Ditimbang sampel sebanyak 2 gram, dimasukkan dalam kurs porselin. Dipanaskan di bunsen hingga asap menghilang dan sampel memutih. Diabukan krus porselin di dalam tanur pada suhu 550 °C sampai pengabuan sempurna. Setelah itu, dinginkan kurs porselin di desikator. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan. perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25 % b/b (Depkes RI, 2000). Dihitung kadar abu dengan perhitungan:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}}$$

4. Uji usia simpan

Dilakukan uji penentuan usia simpan dengan metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT). Disimpan 9 pouch teh celup daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis yang terdiri dari 3 pouch di suhu ruang (15-30)°C dibuat 3 perlakuan yakni pouch ke-1 kemasan ditutup rapat bersuhu ruang, terlindung dari cahaya, pouch ke-2 kemasan tidak tertutup bersuhu ruang, dan pouch ke-3 terkena cahaya. Pengamatan selama penyimpanan dilakukan pada awal penyimpanan atau hari ke-0 dan kemudian dengan selang waktu 3 hari berturut-turut selama 15 hari, dievaluasi rasa, warna, aroma apakah menunjukkan perubahan (Darniadi, et al., 2020).

Uji hedonik

Uji hedonik menggunakan uji tingkat kesukaan panelis terhadap teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis. Skala yang digunakan adalah.

(1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) kurang suka, (4) suka, (5) sangat suka. Uji dilakukan kepada 50 orang masyarakat Kota Kupang. Kriteria semua kalangan dengan teknik simple random sampling. Disediakan masing-masing 50 gelas untuk formula teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis. Dilarutkan dengan air hangat suhu 40°C sebanyak 2 L yang sebelumnya dipanaskan dengan pemanas air listrik. Waktu penyeduhan adalah 5 menit. Data yang diterima akan diuji menggunakan perhitungan sederhana yakni perhitungan rata-rata (Darniadi, 2020).

Analisis Data

Uji kualitatif flavonoid

Analisis Data

1. Uji kualitatif flavonoid

Hasil positif jika terbentuk larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid

2. Uji kadar air metode Gravimetri

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

3. Uji kadar abu

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4. Uji usia simpan

Pengamatan dihentikan apabila terjadi perubahan organoleptic seperti tumbuhnya jamur dan terjadi perubahan warna dan aroma pada produk sebelum 15 hari (Darniadi et al., 2020).

5. Uji hedonik

Skala yang digunakan adalah (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) kurang suka, (4) suka, (5) sangat suka.

Tabel 4. Bobot Penilaian *Skala Likert*

Pilihan Jawaban	Kode
Sangat Suka	SS (5)
Suka	S (4)
Kurang Suka	KS (3)
Tidak Suka	TS (2)
Sangat Tidak Suka	STS (1)

Rumus untuk mengetahui indeks dalam bentuk persentase adalah :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Responden} \times 100\%}{\text{Jumlah Responden}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kualitatif

Uji kualitatif flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan metode Wilstater cyanidin dengan cara ditimbang masing. Dilarutkan dalam 2 mL air hangat, ditambahkan sepuccuk spatula serbuk Mg dan ditambahkan 4 tetes HCl 37% (untuk 1

tabung). Diulangi untuk tabung ke-2 dan 3. Uji ini digunakan untuk mendeteksi senyawa yang mempunyai inti α benzopyron. Hasil uji menunjukkan perubahan warna filtrat menjadi jingga merah atau kuning kehijauan. Penambahan serbuk Mg bertujuan agar gugus karbonil Flavonoid berikatan dengan Mg dan fungsi penambahan HCl untuk membentuk garam Flavilium yang berwarna merah-jingga.

Flavonoid merupakan senyawa yang mengandung dua cincin aromatik dengan gugus hidroksil lebih dari satu. Reduksi dengan magnesium dan asam klorida pekat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga pada flavonoid. Berdasarkan hasil uji flavonoid sampel mengalami perubahan warna dari hijau menjadi jingga. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mirah Meigaria *et al* (2016).

Uji kadar air

Uji kadar air dilakukan dengan metode gravimetri yakni dengan pengeringan di dalam oven hingga diperoleh bobotkonstan. Yang dimaksud dengan bobot konstan adalah perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25 % b/b (Depkes RI, 2000). Pengujian kadar air dilakukan di laboratorium kimia Prodi Farmasi Poltekkes Kupang. Adapun prosedur yang dilakukan yakni, ditimbang formula teh herbal kombinasi daunkelor dan kulit jeruk nipis dalam cawan porselin yang telah ditaradi oven suhu 105 °C selama 30 menit. Formula teh herbal kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis dioven selama 5 jam suhu 105 °C, lalu didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang bobotnya. Selanjutnya panaskan Kembali dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai mencapai berat konstan (Depkes RI, 2000). Hasil pengamatan kadar air seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Kadar air replikasi I, II, dan III

No.Replikasi	Kadar Air (%b/b)
1.likasiI	0,89
2.likasiII	1,80
3.likasiIII	0,45
Rata-rata	1,04±0,68

(Sumber : Data Primer, 2022)

Berdasarkan tabel 5 diperoleh kadar air pada replikasi I,I, dan III berturut-turut adalah : 0,89% (b/b), 1,8% (b/b), 0,45% (b/b). Sehingga jika direratakan di dapat kadar air pada formula teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis sebesar 1,04±0,68(%b/b). Pada formula teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis digunakan perbandingan antara daun kelor dan kulit jeruk nipis (1:1). Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang jasad renik lainnya. Enzim tertentu dalam sel, masih dapat bekerja menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati dan selama bahan simplisia tersebut mengandung kadar air tertentu. Pada tumbuhan yang masih hidup, pertumbuhan kapang dan reaksi enzimatik yang merusak itu terjadi karena adanya keseimbangan antara proses-proses metabolisme,yakni proses sintesis, transformasi, dan penggunaan isi sel (Ningsih, 2016).

1. Uji kadar abu

Uji kadar abu dilakukan dengan metode pengabuan, dengan prosedur sebagai berikut (Depkes RI, 2008): Ditimbang seksama sampel, dimasukkan kedalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara dengan tanur selama 1 jam. Dipanaskan di bunsen hingga asap menghilang dan sampel memutih. Abukan krus silikat yang berisi sampel kedalam tanur pada suhu 550°C sampai pengabuan sempurna. Kemudian dinginkan pada desikator selama 15 menit. Selanjutnya ditimbang cawan dan abu hingga mencapai berat konstan dengan perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25 % b/b (Depkes RI, 2000). Diperoleh hasil kadar abu :

Tabel 6. Kadar abu replikasi I, II, dan III

No.Replikasi	Kadar Air (%b/b)
1.likasiI	7,54
2.likasiII	7,24
3.likasiIII	7,24
Rata-rata	7,34±0,17

(Sumber : Data Primer, 2022)

Berdasarkan tabel 6, diperoleh hasil kadar abu replikasi I, II, dan III 5 : 7,54% (b/b), 7,24% (b/b), 7,24% (b/b). Dan dihitung rerata kadar abu diperoleh kadar abu sebesar $7,34 \pm 0,17\%$ (b/b). Pada formula teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis digunakan perbandingan antara daun kelor dan kulit jeruk nipis (1:1). Dimana kadar abu yang tinggi disebabkan adanya jeruk nipis dimana zat anorganik akan bertambah sehingga menyebabkan kandungan kadar abu semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Latifa, 2018), dimana kadar abu yang dihasilkan berkisar 7,88% (b/b).

Formula produk seduhan teh celup herbal kombinasi daun kelordan kulit jeruk nipis telah diuji mutu Seperti data yang disajikan pada tabel

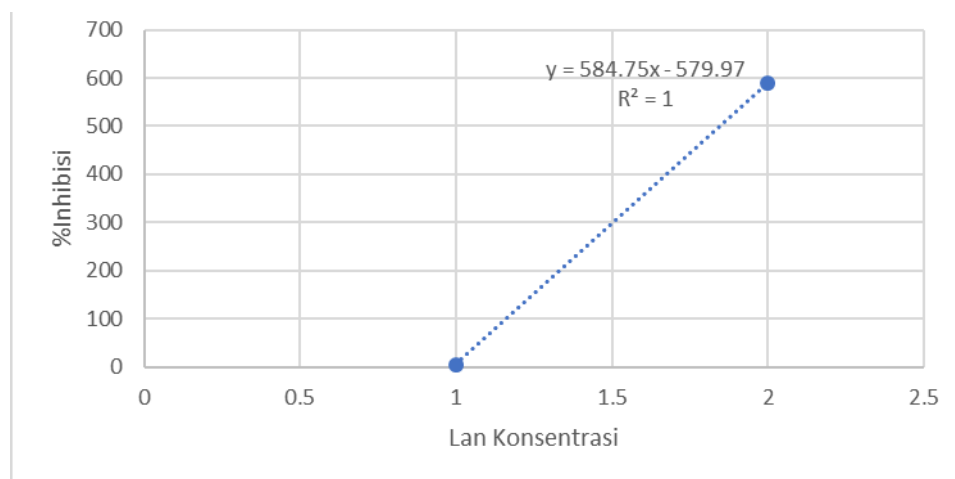
Rangkuman hasil uji teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis

No.	Uji yang dilakukan	Hasil
1.	Uji kualitatif flavonoid	Positif
2.	Uji kadar air(%b/b)	$1,04 \pm 0,68$
3.	Uji kadar abu(%b/b)	$7,34 \pm 0,17$

(Sumber : Data Primer, 2022)

Data Pengukuran Antioksidan dapat dilihat pada tabel dengan IC50 2,94

Konsentrasi (ppm)	Ln Konsentrasi	A. Pengulangan			Rata-Rata	A Sam pel	%Inhibisi	IC50 (ppm)
		1	2	3				
120	4.787491743	1.084	1.083	1.083	1.08333333	0.249666667	589.54284	2,94



Berdasarkan tabel 7, diperoleh hasil positif flavonoid pada teh celup herbal kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis, kadar air $1,04 \pm 0,68\%$ (b/b), kadar abu $7,34 \pm 0,17\%$ (b/b). Walaupun belum terdapat standar SNI untuk kadar abu teh celup herbal kombinasi daun kelordan kulit jeruk nipis, akan tetapi di peroleh kadar abu sebesar $7,34 \pm 0,17\%$ (b/b) dimana sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Latifa, 2018), kadar abu yang dihasilkan berkisar 7,88% (b/b).

KESIMPULAN

Formula teh daun kelor kombinasi kulit jeruk nipis digunakan dengan perbandingan kelor dan kulit jeruk nipis (1:1). Mutu atau kualitas produk teh celup kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis diperoleh hasil positif (hijau menjadi jingga), uji kadar air diperoleh $1,04 \pm 0,68\%$ (b/b), uji kadar abu diperoleh $7,34 \pm 0,17\%$

(b/b). Produk teh kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis stabil jika disimpan dalam keadaan tertutup rapat dan di ruang terkena cahaya matahari, Serta mengalami perubahan stabilitas jika disimpan pada keadaan tidak tertutup rapat dan di ruang yang terkena cahaya matahari atau dalam keadaan tertutup rapat dan disimpan di dalam lemari kayu. teh celup kombinasi daun kelor dan kulit jeruk nipis diperoleh 87,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin, 2009, Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) edisi revisi., Bandung : Penerbit ITB
- Aini, Latifa (2018) Perbedaan Metode Pengolahan Terhadap Mutu Minuman Teh Herbal Daun Kelor. Diploma thesis, Universitas Andalas.
<http://scholar.unand.ac.id/34509/1/1.%20Cover%20%26%20Abstrak1.pdf>
- Aldi A.T.U.D.R.A., 2016. Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dengan NaCl 5,25 % sebagai Alternatif Larutan Irigasi Saluran Akar dalam Menghambat Bakteri *Enterococcus Faecalis*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin, Fakultas Kedokteran Gigi.
<https://core.ac.uk/download/pdf/77628715.pdf>
- Aminah, Syarifah. 2015. "Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)". Buletin Pertanian Perkotaan. Volume 5. Nomor 2. Jakarta: Penerbit Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta
- Anna, K. 2012. Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis, 1th ed., Surabaya: Stomata
- Andriani, Dian. 2008. Formulasi Sari Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* var. *microcarpa*) dengan Aplikasi Metode Lye Peeling Sebagai Upaya Penghilangan Rasa Pahit pada Sari Buah Jeruk. [Skripsi]. Departemen Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
<https://adoc.pub/formulasi-sari-buah-jeruk-pontianak.html>
- Arikunto, Suharsimi. 2013. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta: PT Rineka Cipta
- Atmaja Dwi Danar Erik Robertus, dkk. (2018). Perilaku Konsumsi Teh Di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunungkidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Masepi, 3(2).
<http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JMI/article/view/499>
- Bessi, Taku I. Marce. 2018, Antioxidant Activity of Purified Leaf Extract of *Moringa (Moringa oleifera. L)*, Health Polytechnic of Ministry of Health in Kupang.
<https://proceeding.poltekeskupang.ac.id/index.php/ichpk/article/view/111>
- Br Zipora Nadya, Nainggolan. 2018. Analisis Kandungan Mineral Kalsium, Kalium, Dan Magnesium Okra Hijau Dan Okra Merah Secara Spektrofotometri Serapan Atom. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Medan
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/8269?show=full>
- Darniadi Sandi, dkk. 2020. Penentuan Umur Simpan Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) pada Bubuk Minuman Instan Stroberi Foam- Mat Drying. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 9(4) . Departemen Teknologi Pangan, Universitas Sahid, Jakarta
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jatp/article/view/7539>
- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Ditjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
<https://wiac.info/docview>
- Ginting Brema Roy, dkk. 2015. Tingkat Kesukaan Masyarakat Terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria Mallacensis Lamk.*) Dibandingkan Teh Lain Yang Beredar Di Pasaran. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
<https://www.neliti.com/publications/160234/tingkat-kesukaan-masyarakat-terhadap-teh-daun-gaharu-aquilaria-mallacensis-lamk>
- Gultom Rehulina. 2018. Analisis Kandungan Mineral Besi, Tembaga, Magnesium, Dan Zink Dari Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) Secara Spektrofotometri Serapan Atom. Program Studi Sarjana Farmasi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Medan
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/10674>
- Indriyani , Datik Eka (2015). Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Kelor dengan Variasi Lama Pengeringan dan Penambahan Kayu Manis serta Cengkeh sebagai Perasa Alami
<http://eprints.ums.ac.id/33435/23/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>
- Isnan Wahyudi dan M. Nurhaedah. (2017). Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*Lamk) Bagi Masyarakat. Info Teknis Eboni, 14(1), 63–75.
<http://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/buleboni/article/view/5096/4512>
- Krisnadi, A Dudi. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Lantari Dwi Made Ni, dkk. 2021. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah (*Gigantochloa Nigrociliata* Buse- Kurz) Dalam Kemasan Paper Sack. Jurnal Beta

- Biosistem dan Teknik Pertanian. Universitas Udayana. Bali
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/beta/article/download/65084/37044/>
- Meigaria Mirah Komang dkk. (2016). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). In *Jurnal Wahana Matematika dan Sains* (Vol. 10, Issue 2).
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/12659>
- Ningsih,, Yulia Indah. 2016. Modul Sainifikasi Jamu (Penanganan Pasca Panen). Bagian Biologi Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Jember
https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/77275/Modul%20SJ%20Pasca%20Panen_Indah%20Yulia%20Ningsih.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nurlaila, dkk. (2018). Pengembangan Produk Sosis Fungsional Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Sp.*) Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(2), 105.
<https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/view/5165/2961>
- Razak Abdul , dkk. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*citrus aurantifolia s.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Padang: Universitas Andalas, Fakultas Kedokteran
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/54/49>
- Siswati. 2020. Analisa Kadar Air Dan Kadar Abu Pada Simplisia Temu Giring (*Curcuma heyneana*) Dan Simplisia Kunyit (*Curcuma domestica*) Di Balai Riset Dan Standarisasi Industri Medan. Skripsi. Program Studi Analisis Farmasi Dan Makanan. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara. Medan
<https://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26101/162410018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Subekti, Tri. (2018). Aktivitas Antioksidan The Celup Kombinasi Daun Kelor Dan Daun Salam. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Widya Dharma. Klaten
<http://repository.unwidha.ac.id/1333/1/Tri%20S%20Fix.pdf>
- Tarwendah, Putri Ivani (2017). *Jurnal Review : Studi Komparasi Atribut Sensoris Dan Kesadaran Merek Produk Pangan Comparative Study Of Sensory Attributes And Brand Awareness In Food Product : A Review*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.
<https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/531>
- Toma Alemayehu dan Deyno Serawit. 2014, *Phytochemistry and pharmacological activities of Moringa oleifera*, *International Journal of Pharmacognosy*, 1: 222- 231.
<https://ijournal.com/bft-article/phytochemistry-and-pharmacological-activities-of-moringa-oleifera/>
- Toripah Susanti Shintia, dkk. (2014). Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam.*). In *Pharmacon. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 3, Issue 4).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/6043>
- Tukiran, et al. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) Dan Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Bahan Tambahan Minuman Suplemen. *Jurnal Kimia Riset*, Volume 5 No.2, Desember, Online ISSN: 2528-0422, 116–117.
<https://e-journal.unair.ac.id/JKR/article/view/22518>
- Widodo Hernowo, dkk. (2021). Studi Ekstraksi Teh Hitam terhadap Kandungan Tanin untuk Pembuatan Minuman Teh. *Jurnal Jaring SainTek*, 3(1), 1–5.
<https://ejournal.ubharajaya.ac.id/index.php/jaring-saintek/article/view/326>
- Zakiah, Ummu. (2019). Studi DIII Kebidanan, P., & Citra Husada Mandiri, Stik. Tanaman kelor sebagai alternatif pencegahan preeklampsia/eklampsia.
<https://www.neliti.com/publications/316417/tanaman-kelor-sebagai-alternatif-pencegahan-preeklampsiaeklampsia>