

PEMBUATAN SEDIAAN, UJI KANDUNGAN, DAN EVALUASI SEDIAAN TEH CELUP CAMPURAN JAHE EMPRIT, SECANG DAN KAYU MANIS

Definingsih Yuliasuti^{1*}, Dhifa Shoffi Safira², Wahyunita Yulia Sari²

¹Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Jl. Letnan Jenderal Sutoyo, Mojosongo, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57127, Indonesia

²Program Studi Farmasi, STIKES Serulingmas Cilacap, Jl. Raya Maos No. 505, Maos, Kampungbaru, Karangreja, Cilacap, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53272, Indonesia

*defie.farmasi@gmail.com

ABSTRAK

Jahe emprit, Secang dan Kayu manis mempunyai kandungan senyawa yang dapat digunakan sebagai antioksidan dan peningkat daya tahan tubuh. Campuran tanaman tersebut dibuat sediaan teh celup yang dibedakan ke dalam 3 formula (F1, F2, F3) agar lebih mudah digunakan, praktis, menarik dan disukai masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membuat sediaan, melakukan uji kandungan senyawa dan evaluasi sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jahe emprit, secang dan kayu manis mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan minyak atsiri, sedangkan kandungan senyawa pada sediaan teh celup mengandung flavonoid, polifenol dan minyak atsiri. Hasil penelitian pada ketiga formula memenuhi persyaratan pH (3-8) dengan nilai pH pada F1 (7,4), F2 (7,5) dan F3 (7,2). Sediaan memiliki aroma khas jahe, berwarna merah muda, dan memiliki rasa khas jahe. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa formula yang paling disukai oleh panelis pada formula F3.

Kata kunci: jahe emprit; kayu manis; secang; sediaan teh celup

PREPARATION, CONTENT TESTING, AND EVALUATION OF EMPRIT GINGER, SECANG AND CINNAMON MIXED TEA BOXES PREPARATION

ABSTRACT

Emprit ginger, Secang and Cinnamon contain compounds that can be used as antioxidants and immune boosters. The mixture of plants is made into teabags which are divided into 3 formulas (F1, F2, F3) to make it easier to use, practical, attractive and liked by the public. This research uses an experimental method by making preparations, conducting compound content tests and evaluating the preparations. The results showed that emprit ginger, secang and cinnamon contained alkaloids, flavonoids, saponins, polyphenols and essential oils, while the compounds in teabags contained flavonoids, polyphenols and essential oils. The results of the research on the three formulas met the requirements for pH (3-8) with pH values at F1 (7.4), F2 (7.5) and F3 (7.2). The preparation has a distinctive ginger aroma, is pink in color, and has a distinctive ginger taste. The hedonic test results show that the most preferred formula by the panelists is the F3 formula.

Keywords: cinnamo; emprit ginger; reparation of tea bags; secang

PENDAHULUAN

Pada era pandemi COVID 19 kita perlu menjaga dan meningkatkan daya tahan tubuh. Peningkatan daya tahan tubuh dapat dilakukan dengan cara mengkonsumsi asupan makanan dan vitamin yang dapat diperoleh salah satunya dari tanaman herbal yang kaya akan kandungan antioksidan. Antioksidan memiliki fungsi dalam penangkapan radikal bebas sehingga tubuh menjadi sehat (Rorong, 2019).

Jahe emprit mengandung oleoresin dan minyak atsiri dan kandungan fenolik aktif seperti sogaol, gingerol dan gingerone yang berpotensi sebagai antioksidan (Wiendarlina & Sukaesih, 2019). Secang tumbuh di daerah pegunungan, tetapi tidak terlalu dingin dan dapat digunakan sebagai tanaman pagar atau pembatas kebun (Dalimartha, 2009). Secang yang direbus bertujuan untuk melarutkan senyawa brazilin. Brazilin memiliki efek melindungi tubuh dari

keracunan akibat radikal kimia (R. Sari & Suhartati, 2016). Kayu manis merupakan jenis rempah yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu dapur dan bahan pembuat jamu. Kayu manis digunakan sebagai antioksidan sehingga penggunaan kayu manis sebagai rempah akan menghasilkan suatu produk yang dapat berfungsi sebagai pangan fungsional (Pratiwi, 2017).

Sediaan teh celup banyak diminati masyarakat diseluruh dunia karena dapat dinikmati dalam keadaan segar, panas, dan hangat (Arumsari, 2021). Sediaan ini dapat diperoleh dari bagian tanaman atau dalam bentuk kering yang dicelupkan dan diseduh dalam air panas (Wahyuningsih & Risqina, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan teh herbal untuk Kesehatan, mengetahui kandungan senyawa di dalamnya dan mengetahui hasil evaluasinya sehingga sediaan terjamin kualitasnya.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan eksperimental dengan uji fitokimia, membuat rancangan formulasi dan mengevaluasi sediaan teh celup dari campuran Jahe emprit, Secang, dan Kayu manis.

Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat berupa pisau, talenan, baskom, sendok, kompor, timbangan analitik (*Ohaus*), panci, tabung reaksi, gelas beaker (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), kertas saring, pipet tetes, penjepit kayu, thermometer, toples, stopwatch, wajan, kantong teh, dan pH meter (*Lutron pH-208*).

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jahe emprit, secang, dan kayu manis. Bahan yang digunakan dalam uji fitokimia dengan derajat *technical grade* meliputi HCl 1%, Pereaksi Dragendroff (*Medistra*), Pereaksi Meyer, Aquadest, FeCl₃ 1%, FeCl₃ 10% Sudan III, CH₃COOH, HCl Peekat, bubuk Mg dan H₂SO₄. Bahan lain yang digunakan untuk uji hedonik yaitu kuisisioner.

Pembuatan Simplisia

Jahe merah, Secang, dan Kayu manis masing-masing sebanyak 1 kg dipanen dan disortasi basah. Simplisia dicuci dan dibersihkan lalu diiris tipis. Simplisia yang telah dicuci, kemudian ditiris dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C. Setelah itu dilakukan sortasi kering kemudian simplisia dibikin serbuk dengan menggunakan grinder dan disimpan dalam wadah tertutup (Cahyaningrum, 2019).

Formulasi Pembuatan Sediaan Teh Celup

Masing-masing simplisia yang telah kering ditimbang kemudian dimasukkan kedalam kantong teh celup berukuran 3 gram. Teh celup pada masing-masing formula diseduh air panas suhu 90°C sebanyak 200 ml dan celupkan kantong teh celup naik turun sekitar 5 menit. Formulasi Sediaan Permen dari campuran sari Jahe merah, Secang, dan Kayu manis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Formulasi Sediaan Teh Celup

Bahan	Berat bahan dalam formulasi (%)		
	FI	FII	FIII
Jahe Emprit	75%	80%	85%
Secang	20%	17%	14%
Kayu Manis	5%	3%	1%

Uji Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Sampel sebanyak 1 gram ditambah dengan 10 ml HCl 1%, kemudian dipanaskan di atas penangas air yang mendidih selama 30 menit. Filtrat I ditambah pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes. Endapan berwarna merah bata menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Filtrat II ditambahkan pereaksi Meyer sebanyak 3 tetes. Endapan berwarna putih menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Yuliasuti et al., 2019).

b. Uji Flavonoid

Sampel sebanyak 2 ml dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan 0,2 mg bubuk Magnesium. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah, oranye atau hijau (Agustina et al., 2016).

c. Uji Steroid

Satu ml sampel masukan tabung reaksi ditambahkan CH_3COOH glasial dan H_2SO_4 pekat beberapa tetes secara perlahan dari sisi dinding tabung reaksi. Adanya warna hijau atau hijau kebiruan menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa steroid (Yuliasuti et al., 2019).

d. Uji Saponin

Sebanyak 1 ml sampel dipanaskan/ dididihkan dengan 10 ml air panas, kocok dan didiamkan selama ± 15 menit. Adanya busa yang stabil dan bertahan lama menunjukkan sampel tersebut mengandung senyawa saponin (Ayu dan Hidajati, 2019).

e. Uji Polifenol

Satu ml sampel ditambah dengan FeCl_3 10%. Jika sampel menunjukkan adanya warna hijau/ hijau kehitaman, biru/ ungu menunjukkan bahwa sampel pengujian positif mengandung polifenol (Yuliasuti et al., 2019).

f. Uji Minyak Atsiri

Satu atau 2 ml sampel dalam tabung reaksi + larutan sudan III. Setelah ditambahkan reagen tersebut, jika sampel menunjukkan warna merah berarti sampel mengandung minyak atsiri (Muwarni, E. K., & Iswarin, 2017).

Pengujian/ Evaluasi Sediaan

a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan menguji warna, rasa, aroma dan bentuk. Semua formula disimpan selama 24 jam kemudian dilihat warna, aroma, rasa dan bentuk dari masing-masing sediaan tersebut (Nurlita dan Anwarudin, 2019).

b. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. pH meter dimasukkan dalam larutan sediaan teh yang sudah dicelup atau telah dilarutkan kemudian dicek pH larutan tersebut pada alat pH meter (Sari, 2020).

c. Uji Hedonik

Uji ini dilakukan kepada 10 responden pada semua formula. Penilaian dilakukan terhadap tingkat kesukaan berupa penilaian Sangat suka, Suka, Cukup Suka, Kurang Suka dan Tidak Suka (Nurlita & Anwarudin, 2019).

Analisis Data

Data hasil evaluasi sediaan dilakukan analisis untuk membandingkan antar formula. Dilakukan pengujian terhadap homogenitas dan normalitas data kemudian hasil pengujian dapat dilakukan untuk menentukan analisis menggunakan parametrik (uji ANOVA) atau non parametri (Uji Kruskal Wallis) dengan taraf kepercayaan 95% (Sujarweni, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kandungan Senyawa

Hasil uji kandungan senyawa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.

Kandungan senyawa pada Jahe Emprit, Kayu Secang, Kayu Manis dan Sediaan Teh				
Uji Fitokimia	Jahe Emprit	Secang	Kayu Manis	Sediaan Teh
Alkaloid	+	-	-	-
Flavonoid	+	+	+	+
Steroid	-	-	-	-
Saponin	-	+	+	-
Polifenol	+	+	+	+
Minyak Atsiri	+	+	+	+

Keterangan:

+ : Positif mengandung senyawa uji

- : Tidak mengandung senyawa uji

Uji Organoleptik

Uji Organoleptik disajikan pada tabel 3.

Tabel 3.

Formula	Uji Organoleptik			
	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur
FI	Khas Jahe	Merah Muda	Khas Jahe	Cair
FII	Khas Jahe	Merah Muda	Khas Jahe	Cair
FIII	Khas Jahe	Merah Muda	Khas Jahe	Cair

Keterangan:

FI: Formula I dengan komposisi Jahe emprit 75%, Secang 20%, dan Kayu Manis 5%.

FII: Formula II dengan komposisi Jahe emprit 80%, Secang 17%, dan Kayu Manis 3%.

FIII: Formula III dengan komposisi Jahe emprit 85%, Secang 14%, dan Kayu Manis 1%.

Uji pH

Hasil uji pH disajikan pada tabel 4.

Tabel 4.

Uji pH Sediaan Teh Celup	
Formula	Rata – Rata
FI	7,44 ± 0,04 ^a
FII	7,53 ± 0,01 ^b
FIII	7,24 ± 0,02 ^c

Alkaloid

Pada pengujian alkaloid hanya sampel jahe emprit saja yang mengandung senyawa alkaloid. Pada uji alkaloid ditambahkan beberapa reagen diantaranya ada penambahan HCl 1%. Fungsi penambahan tersebut diharapkan dapat menarik senyawa pada sampel yang bersifat basa kemudian akan bereaksi dengan suatu asam dari HCl 1% sehingga terbentuk suatu garam. Proses pemanasan memiliki tujuan untuk memecah ikatan antara alkaloid yang bukan dalam bentuk garamnya, lalu dilakukan reaksi pengendapan dengan dengan pereaksi Mayer dan Dragendorff. Adanya endapan putih dan kuning pada sampel menunjukkan sampel positif mengandung alkaloid (Muthmainnah, 2019).

Endapan putih setelah ditambahkan Meyer diperkirakan sebagai endapan kompleks kalium-alkaloid. Alkaloid mengandung atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas sehingga dapat membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion logam. Pada penambahan pereaksi Dragendorff, terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning (jingga) merupakan endapan kalium alkaloid. Nitrogen pada alkaloid digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam untuk membentuk kalium-alkaloid yang mengendap dengan endapan berwarna jingga (Ergina et al., 2014).

Flavonoid

Pada pengujian flavonoid, semua positif mengandung flavonoid dengan ditandai dengan perubahan warna menjadi warna jingga setelah penambahan HCl dan serbuk Mg. Pada pengujian ini ditambahkan HCl pekat dan serbuk Mg dengan tujuan untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah/ jingga (Prayoga et al., 2019).

Saponin

Pada pengujian saponin, sampel kayu manis, secang dan sediaan teh positif mengandung saponin dengan ditandai timbulnya buih yang stabil setelah dilakukan pengocokan pada tabung reaksi. Saponin memiliki gugus glikosil yang bersifat polar dan gugus steroid/ triterpenoid yang bersifat non polar dan memiliki sifat aktif permukaan sehingga saat dikocok dengan air akan mengalami hidrolisis dan membentuk suatu misel. Suatu misel yang terbentuk menyebabkan gugus polar menghadap keluar dan gugus non-polar menghadap kedalam yang menunjukkan adanya busa pada hasil percobaan (Prayoga et al., 2019).

Polifenol

Hasil uji semua sampel mengandung polifenol dengan ditandai adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Pada uji ini sampel ditambahkan larutan $FeCl_3$ 10%. Senyawa fenol memiliki gugus hidroksil yang dapat bereaksi dengan ion Fe^{3+} pada larutan $FeCl_3$ 10% sehingga dapat terbentuk warna kompleks berwarna hijau kehitaman (Prayoga et al., 2019).

Minyak Atsiri

Pada pengujian minyak atsiri, semua sampel juga positif menunjukkan adanya kandungan minyak atsiri di dalamnya yang ditandai dengan perubahan warna menjadi warna merah. Uji minyak atsiri dilakukan dengan melakukan penambahan larutan Sudan III secukupnya. Sampel yang mengandung minyak dapat dideteksi dengan larutan sudan III karena larutan sudan III merupakan pelarut berwarna merah yang larut dalam minyak dan digunakan untuk mengetahui sampel yang mengandung minyak atsiri. Larutan Sudan III larut dalam minyak dan akan menimbulkan warna merah pada sampel yang diuji dengan larutan tersebut (Patel et al., 2015).

Formulasi Sediaan Teh Celup

Pembuatan formula teh celup disesuaikan dengan jumlah komposisi masing-masing bahan. Masing-masing bahan ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam kantong teh. Pembuatan sediaan seduhan teh dibuat dengan mencelupkan kantong teh ke dalam air suhu 90°C sebanyak 200 mL dan gerakkan kantong teh celup naik turun selama 5 menit. Makin naiknya suhu dan lama penggerakannya dapat menyebabkan semakin besar energi panas yang dibawa udara, sehingga jumlah massa cairan yang diuapkan dari bahan semakin banyak. Energi panas yang diterima akan mengubah kandungan air di dalam bahan menjadi uap, sehingga uap air akan berpindah ke permukaan bahan dan dilepaskan ke lingkungan bahan. Terdapat pemanasan pada bahan pangan akan menyebabkan dinding sel menjadi lunak dan permeabel terhadap air sehingga kelarutan zat aktif akan semakin cepat (Aprilia et al., 2020).

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap bau, rasa, warna dan tekstur menggunakan panca indera. Warna menjadi salah satu parameter penting untuk menentukan penerimaan panelis dan menjadi tolak ukur pertama seorang dalam menilai suatu produk. Sediaan teh celup memiliki warna merah muda yang berasal dari warna secang. Semakin banyak komposisi secang pada sediaan menyebabkan semakin pekat warna merahnya. Secang dapat mengeluarkan warna merah jika dilarutkan dalam air karena secang memiliki kandungan senyawa brazilin yang mengandung pigmen berwarna merah (Rakhmayanti & Hastuti, 2019). Sediaan teh celup yang dihasilkan memiliki bau dan aroma khas jahe yang timbul dari jahe empritnya. Rasa dari teh dipengaruhi oleh jahe emprit karena jahe emprit memiliki kandungan minyak atsiri dan oleoresin yang menyebabkan sifat khas jahe. Aroma jahe juga disebabkan karena adanya kandungan minyak atsiri, dan adanya oleoresin menyebabkan rasa pedas pada sediaan teh celup (Fakhrudin, 2008).

Uji pH

Pengujian nilai pH sediaan dilakukan agar sediaan yang dibuat dapat digunakan oleh masyarakat dan aman di lambung. Uji pH dengan menggunakan alat pH meter *Lutron pH-208* untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasaan suatu sediaan teh celup jika dikonsumsi oleh manusia (R. Sari & Suhartati, 2016). Uji pH dilakukan pada masing-masing formula dan dilakukan replikasi sebanyak 5 kali. Hasil uji pH untuk semua sediaan memenuhi persyaratan pH (3-8). Hasil uji pH pada FI rata-rata 7,4, FII rata-rata 7,5 dan FIII rata-rata 7,2. Nilai pH dapat berhubungan dengan masa simpan produk dan mempengaruhi kandungan mikroorganisme. Nilai pH produk yang semakin rendah atau asam dapat menyebabkan produk akan semakin awet (Siagian et al., 2020).

Uji Hedonik

Uji hedonik digunakan agar kita dapat mengetahui tingkat kesukaan dan melihat penerimaan panelis terhadap sediaan teh celup yang telah dibuat (Nurlita & Anwarudin, 2019). Data hasil uji hedonik pada tabel menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai FI dan FII untuk kategori warna dengan nilai sebesar 3,66 (73,2 %). Penilaian pada kategori aroma, rasa dan tekstur yang paling disukai pada FIII dengan penilaian sebesar secara berturut-turut 3,9 (78%); 3,63 (72,6%) dan 3,86 (77,3%).

SIMPULAN

Sediaan teh celup dari campuran jahe emprit, secang dan kayu manis terbukti mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan minyak atsiri. Sediaan teh yang dibuat

memenuhi persyaratan hasil evaluasi sediaan yang baik dan formula yang paling digemari panelis pada formula III.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan, R., & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal Of Applied Chemistry)*, 4(1), 71–76.
- Aprilia, M., Wisaniyasa, N. W., & Suter, I. K. (2020). Pengaruh Suhu Dan Lama Pelayuan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.). *Jurnal Itepa*, 9(2), 136–150.
- Arumsari, K. (2021). Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Mint Dan Daun Stevia. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(2), 128–140.
- Ayu Prahasti, E., & Hidajati, N. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Dan Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni* Nees Ex Bl.). *Unesa Journal Of Chemistry*, 8(2).
- Cahyaningrum, B. I. M. (N.D.). *Karakterisasi Secang Instan Dengan Penambahan Jahe Merah Dan Kayu Manis*. Fakultas Teknologi Pertanian.
- Dalimartha, S. (2009). Atlas Tumbuhan Obat Jilid 2. In *Atlas Tumbuhan Obat Jilid 2*. Pt Pustaka Bunda.
- Ergina, E., Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 165–172.
- Fakhrudin, M. I. (2008). *Kajian Karakteristik Oleoresin Jahe Berdasarkan Ukuran Dan Lama Perendaman Serbuk Jahe Dalam Etanol*.
- Muthmainnah, B. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica Granatum* L.) Dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36–41.
- Muwarni, E. K., & Iswarin, S. (2017). *Botani Farmasi*. Pt Kanisius.
- Nurlita, Y., & Anwarudin, W. (2019). Formulasi Sediaan Permen Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Dan Susu Sapi. *Herbapharma: Journal Of Herbs And Pharmacological*, 1(1), 1–6.
- Patel, R., Dadida, C., Sarker, K., & Sen, D. J. (2015). Sudan Dyes As Lipid Soluble Aryl-Azo Naphthols For Microbial Staining. *European Journal Of Pharmaceutical And Medical Research*, 2(3), 417–419.
- Pratiwi, A. (2017). *Analisis Kandungan Zingeron Pada Formulasi Minuman Fungsional Berbahan Dasar Jahe Dan Kacang-Kacangan Sebagai Antiemetik Pada Ibu Hamil*. Universitas Brawijaya.
- Prayoga, D. G. E., Nocianitri, K. A., & Puspawati, N. N. (2019). Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar daun pepe (*Gymnema reticulatum* Br.)

- pada berbagai jenis pelarut. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 111–121.
- Rakhmayanti, R. D., & Hastuti, R. T. (2019). Formulasi Hard Candy Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *IKRA-ITH TEKNOLOGI: Jurnal Sains & Teknologi*, 3(3), 1–6.
- Rorong, J. (2019). Uji aktivitas antioksidan dari daun cengkeh (*Eugenia carryophyllus*) dengan metode DPPH. *Chemistry Progress*, 1(2).
- Sari, D. D. I. (2020). *Optimasi Pemanis Rendah Kalori Tanaman Stevia (Stevia rebaudianan Bertonii) pada Minuman Fungsional Bir Pletok*. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Sari, R., & Suhartati, S. (2016). Secang (*Caesalpinia sappan* L.): Tumbuhan Herbal Kaya Antioksidan. *Buletin Eboni*, 13(1), 57–67.
- Siagian, I. D. N., Bintoro, V. P., & Nurwantoro, N. (2020). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23–29.
- Sujarweni. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Graha Ilmu.
- Wahyuningsih, I., & Risqina, N. S. (2019). Pelatihan pembuatan teh celup pegagan *Centella asiatica* (L) Urban) di Desa Nglanggeran. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 245–250.
- Wiendarlina, I. Y., & Sukaesih, R. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var *Amarum*) Dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum*) Dalam Sediaan Cair Berbasis Bawang Putih Dan Korelasinya Dengan Kadar Fenol Dan Vitamin C. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(1), 315–324.
- Yuliasuti, D., Sari, W. Y., & Islamiyati, D. (2019). SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOL 70% DAGING BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.). *Media Informasi*, 15(2), 110–114.