

**EFEKTIVITAS SUHU DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SENSORI TEH HERBAL DAUN KIRINYUH (*Chromolaen odorata* L.)****THE EFFECTIVENESS OF DRYING TEMPERATURE AND TIME ON ANTIOXIDANT AND SENSORY ACTIVITY OF HERBAL TEA KIRINYUH LEAVES (*Chromolaen odorata* L.)**

Suci Rahmi, Desi Susanti

INFO ARTIKEL

Submit: 8-12-2022
Perbaikan: 24-9-2023
Diterima: 27-9-2023

Keywords:

Antioxidant, DPPH, herbal tea, temperature

ABSTRACT

Kirinyuh leaves (*Chromolaen odorata* L.) contain several main compounds such as tannins, phenols, flavonoids, saponins and steroids. This plant is a wild plant and is easily found in the south west area of the Aceh region, however the kirinyuh leaf has not been used optimally as a functional food ingredient. Therefore, this study will utilize kirinyuh leaves as a dry product, one of which is processing into herbal teas. The drying process of kirinyuh leaves affects the content of chemical compounds contained in a plant, especially compounds that are efficacious as antioxidants. This study aims to obtain the effective temperature and time for drying herbal tea from kirinyuh leaves so as to produce the highest antioxidant activity and sensory quality. The method used in this study is an experimental method using Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors as treatment. First is drying temperature (T) with 3 treatment (40°C, 50°C, 60°C), while second is drying time (t) with 3 treatments (1 hour, 2 hours, 3 hours). The result showed that antioxidant value, the IC₅₀ value is less than 50 ppm (48-08-65.05), moisture content of kirinyuh herbal tea range 4.90-6.33%, pH value are 5.3-5.5. The sensory analysis showed that the panelists' overall preference (color, taste, aroma) ranged from 2.5-3 (liked enough).

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pangan fungsional. Salah satunya daun kirinyuh. Daun kirinyuh (*Chromolaen odorata* L) merupakan salah satu jenis tanaman gulma yang tumbuh liar dari famili Asteraceae. Kandungan metabolit senyawa daun kirinyuh diantaranya flavonoid, tanin, saponin, fenol dan steroid. Oleh karena itu dapat dijadikan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pangan fungsional.

Menurut Jumiarni dan Komalasari (2017), Indonesia memiliki 30.000 jenis tumbuhan dan 7000 diantaranya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Secara tradisional daun kirinyuh digunakan untuk antimikroba,

antihipertensi, anti inflamasi, serta berfungsi sebagai obat luka, batuk, serta gejala pada tenggorokan dan kepala.

Pemanfaatan daun kirinyuh sebagai bahan pangan fungsional secara optimal di daerah Aceh Barat, Provinsi Aceh adalah dengan mengolah menjadi produk herbal yaitu teh herbal daun kirinyuh. Menurut Ravikumar (2014), teh herbal umumnya campuran dari beberapa bahan yang berasal dari daun kering, biji, kayu, buah, bunga, dan tanaman lain yang memiliki khasiat. Minuman teh herbal yang terbuat dari tumbuhan herbal mempunyai manfaat bagi kesehatan.

Teknik pengolahan teh herbal dilakukan dengan cara pengeringan. Pengeringan teh herbal memiliki dua cara diantaranya teknik pengeringan manual dan mekanis. Pengeringan dengan cara manual dapat dilakukan dengan diangin-anginkan atau pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, sedangkan pengeringan mekanis, teh dikeringkan dengan menggunakan oven pengering. Teh herbal daun kirinyuh dengan

Suci Rahmi, Desi Susanti
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
Meurebo, Aceh Barat, Indonesia
*Email: sucirahmi@utu.ac.id

menggunakan oven pengering. Pengeringan daun kirinyuh bertujuan untuk mengurangi kadar air, mencegah kerusakan daun segar dan memperpanjang masa simpan. Proses pengeringan berpengaruh terhadap kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam suatu tanaman terutama senyawa yang berkhasiat sebagai antioksidan. Menurut Hernani (2009), kandungan fenolik dan flavonoid total dalam suatu tanaman yang mempunyai aktivitas antioksidan kestabilannya dapat dipengaruhi oleh proses pengeringan.

Pengeringan pada pengolahan teh menjadi standar pengukuran menentukan mutu teh. Karakteristik teh yang baik adalah jika suhu dan lama pengeringan yang dilakukan tepat, tanpa membuat terjadinya proses fermentasi pada teh. Menurut Liliana (2005), suhu pengeringan teh herbal berkisar antara 30-90°C, namun suhu terbaik adalah tidak melebihi 60°C. Sedangkan pada penelitian Adri *et al.* (2013), menyebutkan lama pengeringan teh daun sirsak lama pengeringan 150 menit menghasilkan teh daun sirsak dengan kualitas yang baik.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh suhu dan waktu efektif pada pengeringan teh herbal dari daun kirinyuh sehingga menghasilkan aktivitas antioksidan dan mutu sensori tertinggi. Adapun dugaan sementara pada penelitian ini adalah suhu dan waktu pengeringan dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan dan mutu sensori teh herbal daun kirinyuh.

2. BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan teh herbal adalah daun kirinyuh bagian pucuk yang diambil dari daratan Kecamatan Johan Pahlawan Kabupaten Aceh Barat, sedangkan bahan analisis sensori adalah air mineral, bubuk kopi dan kuisioner. Pengujian antioksidan yang digunakan adalah DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan etanol 70 %.

Alat yang digunakan pada penelitian adalah oven pengering merk memmert D39263/D39264, timbangan digital, pisau, nampan, saringan, kompor gas, panci, gelas ukur, sendok pengaduk, ember, spektrofotometri Uv-vis, kuvet, timbangan analitik, gelas kimia, pengaduk kaca, labu takar 50 ml dan 100 ml, pipet ukur 2 ml dan 5 ml, tabung reaksi, vortex, pH meter.

Metode Penelitian

Prosedur Penelitian

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun kirinyuh yang diperoleh dari Desa

Seunebok, Kecamatan Johan pahlawan, Kabupaten Aceh Barat. Pengolahan teh merujuk pada penelitian Tri Ulandari *et al.* (2019), daun kirinyuh yang digunakan yaitu bagian pucuk daun hingga daun ketiga dari ranting tanaman sebanyak 10 kg. Daun kirinyuh dilakukan sortasi dan *grading*, dan dilakukan penimbangan. Dilanjutkan dengan pemotongan tangkai daun kirinyuh yang bertujuan untuk mempermudah pada saat pengolahan, dilanjutkan dengan proses pencucian bahan baku dengan air mengalir untuk membersihkan debu atau kotoran yang masih melekat pada bahan, dilanjutkan proses penirisan menggunakan keranjang selama 30 menit. Daun kirinyuh dilakukan pelayuan pada suhu ruang selama 5 hari. Selanjutnya dilakukan pengeringan berdasarkan variasi suhu dan waktu pengeringan. Proses pembuatan serbuk teh herbal daun kirinyuh merujuk pada penelitian Kencana (2015), daun kirinyuh yang telah kering dilakukan proses pengecilan ukuran untuk memperoleh ukuran yang seragam. Daun kirinyuh yang telah di kecilkan ukuran dilakukan proses pengayakan dengan ayakan 60 mesh. Serbuk daun kirinyuh dikemas dengan menggunakan kemasan kantong teh.

Pengukuran Antioksidan (Malik et al., 2017)

Pembuatan Larutan DPPH

Larutan DPPH dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 0,0098 gram, ditambahkan etanol ke dalam labu ukur sebanyak 50 ml, kemudian diaduk hingga larut. Selanjutnya diambil larutan tersebut sebanyak 20 ml dan dilarutkan dengan 100 ml etanol absolut dalam labu ukur 100 ml.

Pembuatan Larutan Sampel Teh

Larutan sampel teh herbal dibuat dengan cara mengambil sampel teh herbal menggunakan pipet ukur sebanyak 0,2 ml, kemudian larutan tersebut dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan larutan DPPH sebanyak 3,8 ml, dan di vortex selama 1-2 menit. Larutan sampel dilakukan inkubasi dalam ruangan gelap selama 35 menit

Pembuatan Larutan blanko

Larutan Blanko dilakukan dengan memipet 3,8 ml DPPH, di vortex dan diinkubasi pada ruangan gelap. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm.

Pengujian Sampel

Sampel teh herbal dari perlakuan penelitian yang telah di inkubasi selama 35 menit di uji nilai

absorbansinya menggunakan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Kapasitas antioksidan masing-masing sampel dihitung sebagai persentase inhibisi radikal DPPH.

Penentuan nilai IC50 (Malik *et al.*, 2017)

Pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing-masing sampel setelah di inkubasi bersama larutan DPPH. Jika semua elektron DPPH berpasangan dengan elektron pada sampel larutan maka akan terjadi perubahan warna sampel dimulai dari ungu tua hingga kuning terang. Kemudian sampel diukur nilai absorbansi menggunakan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 517 nm dengan formula:

$$\text{Antioksidan} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100$$

Dimana:

A_0 = Nilai absorbansi kontrol (Blanko)

A_1 = Nilai absorbansi Sampel

Kadar Air (AOAC, 2005)

Penentuan persentase kadar air teh herbal daun kirinyuh adalah menimbang cawan kosong, kemudian cawan dikeringkan dalam oven pengering selama 20 menit, kemudian ditimbang cawan kosong. Sampel sebanyak 10 g yang sudah dihomogenkan lalu dimasukkan ke dalam cawan. Cawan yang berisi sampel kemudian ditutup dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 100-105 °C selama 10 jam. Cawan dipindahkan ke desikator, lalu didinginkan, dan setelah dingin ditimbang kembali. Sampel dikeringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang konstan. Kadar air dapat dihitung:

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100 \%$$

Dimana :

W_1 = Berat sampel awal (gram)

W_2 = Berat sampel akhir (gram)

pH

Penentuan pengukuran pH sampel teh herbal daun kirinyuh dilakukan dengan cara mengambil sekitar 200 mL larutan teh kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass, kemudian diukur pH larutan teh herbal menggunakan pH meter. Hasil pengukuran pH akan ditampilkan di display pH meter., kemudian dicatat hasil perhitungan.

Analisis Sensori

Pengujian sensori dilakukan dari hasil pengeringan daun kirinyuh dengan menggunakan

tiga variasi suhu (40°C, 50°C, 60°C), masing-masing suhu dikeringkan selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam dengan empat kriteria mutu yaitu rasa, aroma, warna, dan parameter atribut keseluruhan. Uji yang digunakan adalah uji skala hedonik. Tujuan pengujian menggunakan skala penerimaan yaitu untuk mengetahui respon panelis terhadap karakteristik fisik produk teh herbal daun kirinyuh. Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih dengan jumlah 20 orang. Pada penelitian ini digunakan 5 uji parameter skala hedonik dengan urutan skala 1 menyatakan tidak suka, skala 2 menyatakan kurang suka, skala 3 menyatakan cukup suka, skala 4 menyatakan suka, skala 5 menyatakan sangat suka.

Analisis Data

Teknik penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor sebagai perlakuan yaitu :

- A. Faktor I adalah suhu pengeringan (T) dengan 3 perlakuan (40°C, 50°C, 60°C)
- B. Faktor II adalah waktu pengeringan (t) dengan 3 perlakuan (1 jam, 2 jam, 3 jam).

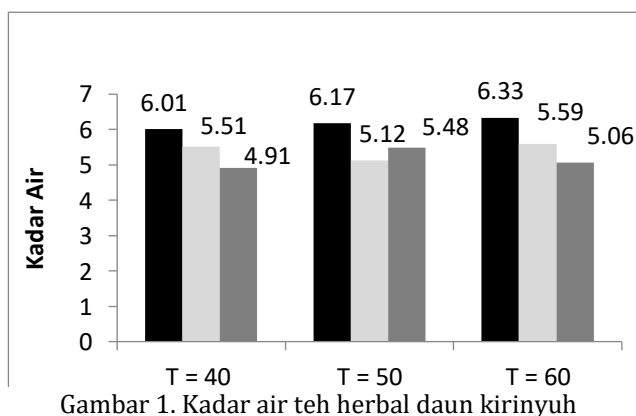
Setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Data yang diperoleh dari hasil pengujian (kadar air, pH, antioksidan, sensori) dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis of Variant/ANOVA*), apabila terdapat pengaruh perlakuan yang signifikan ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% terhadap rata-rata perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Penentuan kadar air bahan pangan diperoleh dari hasil pengeringan. Bahan pangan kering menjadi awet karena kadar airnya dikurangkan sampai batas tertentu. Menurut Raskita (2014), kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya tumbuh bakteri, kapang, khamir untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Oleh karena itu untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan, sebagian air dalam bahan harus dihilangkan dengan teknik pengeringan.

Hasil analisis kadar air pada teh herbal daun kirinyuh berdasarkan optimasi suhu dan waktu pengeringan oven ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar air teh herbal daun kirinyuh

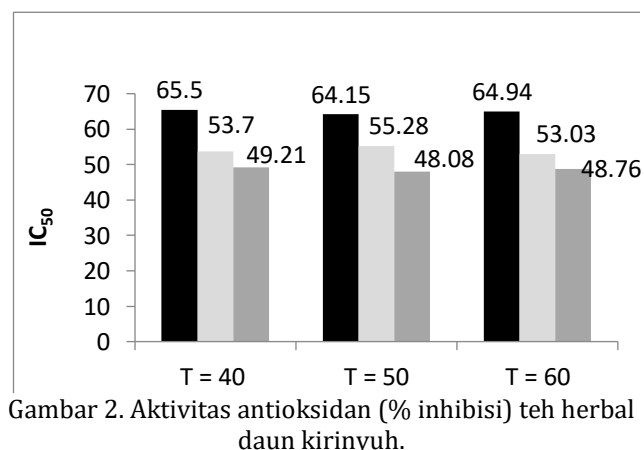
Menurut Rahmi *et al.* (2023), kadar air teh herbal daun kirinyuh berkisar antara 4,90-6,33%. Persentase ini menunjukkan bahwa kadar air teh dalam batas persentase yang aman disimpan dalam jangka yang lama. Berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh SNI (1995), kadar air produk teh memiliki nilai maksimal 12% sehingga kadar air teh herbal daun kirinyuh dari setiap perlakuan pengeringan termasuk dalam standar mutu teh yang ditetapkan oleh SNI 3836:2013. Begitu juga dengan hasil penelitian Fikriyah *et al.* (2021), pengujian kadar air yang dilakukan pada teh hitam yang dijual dipasaran memiliki hasil yang diperoleh sesuai dengan SNI 3753:2014 mutu teh hitam celup dengan kadar air (b/b) maksimal 10 %.

Air yang terkandung pada bahan pangan seperti air bebas dan air terikat, dapat berpengaruh pada laju atau lama pengeringan bahan pangan. Air terikat adalah air yang terdapat dalam bahan pangan. Air bebas adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan seperti membran, kapiler, dan lainnya (Winarno, 2002). Perlakuan pengeringan pada teh herbal daun kirinyuh menunjukkan bahwa laju penurunan kadar air bahan mampu melepaskan air bebas dalam bahan pangan sehingga teh herbal lebih awet disimpan dalam jangka waktu lama.

Hasil analisis statistik menunjukkan suhu dan waktu pengeringan teh herbal daun kirinyuh, sangat berpengaruh terhadap kadar air. Hal ini ditunjukkan dengan nilai sig sebesar 0,002 ($p < 0,05$), sehingga variasi suhu dan waktu pengeringan menghasilkan kadar air teh herbal yang rendah.

Antioksidan

Hasil analisis antioksidan teh daun kirinyuh dengan metode DPPH dapat dilihat pada Gambar 2. Pengeringan mempengaruhi zat aktif yang terkandung dalam daun teh (Winarno, 2004). Gambar 2 menunjukkan pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap antioksidan teh herbal daun kirinyuh.



Gambar 2. Aktivitas antioksidan (% inhibisi) teh herbal daun kirinyuh.

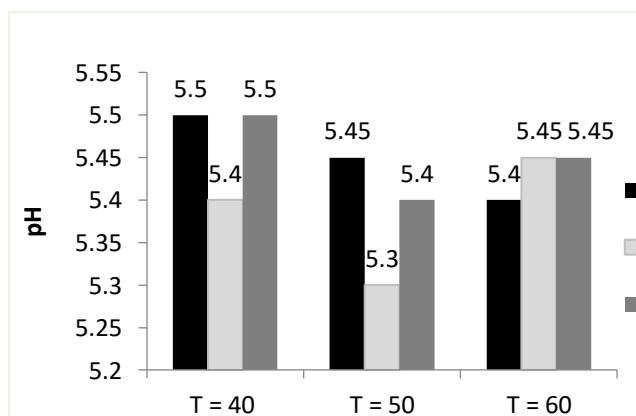
Nilai konsentrasi inhibisi (*Inhibition Concentration*) (IC_{50}) merupakan konsentrasi zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan persentase (%) penghambatan 50%. Parameter ukuran inhibisi yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) adalah zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, akan mempunyai nilai IC_{50} yang rendah (Prasanto *et al.*, 2017).

Sampel teh herbal pada perlakuan suhu 40°C, 50°C dan 60°C dan waktu pengeringan 3 jam menunjukkan nilai antioksidan sangat kuat yaitu dengan nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm. Menurut molyneux (2004), sifat antioksidan berdasarkan nilai $IC_{50} < 50$ ppm (sangat kuat), 50-100 ppm (kuat), 100-150 ppm (sedang), 150-200 ppm (lemah). Rohdiana *et al.* (2018), menyatakan bahwa semakin tinggi suhu dan semakin lama pemanasan, maka kemampuannya dalam menangkap radikal bebas DPPH semakin efektif.

Hasil analisis statistik menunjukkan suhu dan waktu pengeringan teh herbal daun kirinyuh, sangat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai sig sebesar 0,001 ($P < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan waktu perlakuan menjadikan penangkapan radikal DPPH juga akan meningkat.

Potensial hidroksida (pH)

Nilai pH rata-rata pada teh herbal daun kirinyuh berkisar dari 5,3 – 5,5 (Gambar 3).



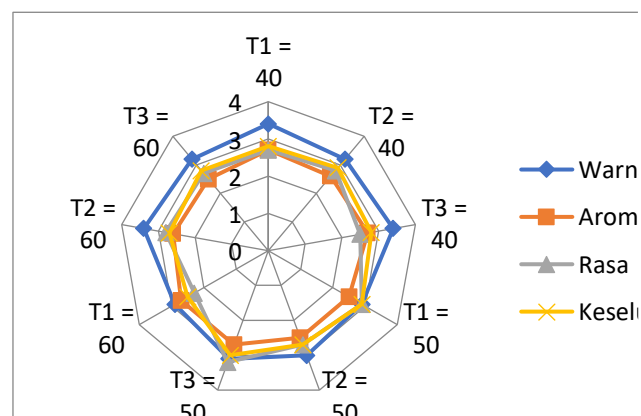
Gambar 3. Nilai pH teh herbal daun kirinyuh

Berdasarkan hasil analisis nilai pH diperoleh hasil bahwa variasi suhu dan waktu pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH ($p < 0,05$). Nilai pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu produk. Nilai pH berhubungan dengan masa simpan produk, yang akan mempengaruhi jumlah mikroorganisme dan penilaian sensori produk.

Analisis Sensori

Pengujian tingkat kesukaan pada hasil pengolahan produk teh herbal sangat penting, sehingga harus diketahui daya terima konsumen terhadap produk akhir yang dihasilkan. Parameter yang diukur yaitu warna, aroma, rasa dan keseluruhan. Tingkat kesukaan warna merupakan atribut yang dapat menarik konsumen pada produk teh herbal melalui penglihatan. Aroma didapatkan dari karakteristik nilai dalam produk yang secara langsung dapat diindera oleh panelis. Karakteristik rasa menjadi atribut penting yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu produk pangan. Hal ini karena cita rasa ini akan mempengaruhi persentase permintaan teh herbal daun kirinyuh. Hasil kesukaan panelis diukur pada parameter keseluruhan dari setiap perlakuan pengeringan teh herbal daun kirinyuh. Hasil penilaian dari uji organoleptik ditampilkan pada Gambar 4.

Hasil analisis sidik ragam pada uji sensori warna, rasa, aroma dan keseluruhan menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh signifikan ($p > 0,05$), sehingga perlakuan variasi suhu dan waktu pengeringan tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis pada teh herbal daun kirinyuh.



Gambar 4. Hasil uji hedonik teh herbal daun kirinyuh

Menurut Winarno (2004), warna merupakan salah satu bentuk visual yang dipertimbangkan oleh konsumen. Pengujian tingkat sensori dengan metode uji hedonik menunjukkan bahwa rata-rata skor 2,9-3,5 (cukup suka-suka), sedangkan pada parameter aroma teh herbal menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan panelis yaitu 2,5 – 2,7 (kurang suka-cukup suka). Parameter rasa menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh herbal, nilai rata-rata skornya berkisar dari 2,5 – 3,2 (kurang suka-cukup suka). Parameter keseluruhan tingkat kesukaan panelis dari setiap perlakuan pengeringan dan waktu pengering teh herbal daun kirinyuh, berkisar dari 2,5-3 (cukup suka).

4. KESIMPULAN

Semakin meningkat suhu dan waktu pengeringan teh herbal daun kirinyuh, menghasilkan kadar air dan nilai pH teh semakin rendah, aktivitas antioksidan semakin meningkat serta kesukaan panelis cukup suka. Suhu dan waktu yang paling optimal dalam pengeringan yaitu pada suhu 50°C dan 60°C selama 3 jam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Teuku Umar, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah membiayai penelitian ini sesuai dengan surat perjanjian penugasan pelaksanaan penelitian asisten ahli tahun anggaran 2021, Nomor: 029/UN59/7/PT.01.03/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D., Hersoelistyorini, W. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Jurnal Pangan dan Gizi 3(7): 1-12.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. Official Methods of Analysis (18 Edn). Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Fikriyah, Y. U., Nasution, R. S. 2021. Analisis Kadar Air dan

- Kadar Abu pada Teh Hitam yang dijual di Pasaran dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *Jurnal AMINA* 3(2): 50-54.
- Hernani, R., Nurdjanah. 2009. Aspek Pengeringan dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Obat. *Perkembangan Teknologi TRO* 21(2): 33-39.
- Jumiarni, W. O., Komalasari, O. 2017. Exploitation of Types and Utilization of Medical Plants in Muna Society in Muna City Settlement, *Traditional Medicine Journal* 22(1): 45-56.
- Kemp, H. T., Hort, J. 2009. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. Wiley Blackwell, United Kingdom.
- Kencana, E. D. 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik The Herbal Daun Katuk (*Sauropus adrogynus* L.) Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Liliana, W. 2005. Kajian Proses Pembuatan Teh Herbal dari Seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Malik, A., Ahmad, R. A., Najib, A. 2017. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Terpurifikasi Daun Teh Hijau dan Jati Belanda. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 4(2): 238-240.
- Midayanto, D., Yuwono, S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(4): 259-267.
- Muller, J., Heindl. 2006. *Drying of Medical Plants in Bogers, R.J., Cracer, L. E., Lange, D. (eds), Medical and Aromatic Plant, Springer, The Netherland: 237-252*
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal of Science Technology* 26(2): 211 – 216.
- Prasonto, D., Riyanti, E., Gartika, M. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*). *ODONTO Dental Journal* 4(2): 122-128.
- Pratt, D. E., Hudson, B. J. F. 1990. Natural Antioxidant Not Exploited Commercially, dalam Hudson, B.J.F. (ed) *Food Antioxidant*. London: Elsevier applied Science: 171-192.
- Rahmi, S., Susanti, D. 2023. Utilization of Kirinyuh Leaves (*Chromolaena odorata* L.) as An Alternatif to Herbal Tea using Oven Drying Temperature Optimization. *Serambi Journal of Agricultural Technology* 5(1): 47-51.
- Raskita, S. 2014. Uji Kesukaan Panelis pada Teh Daun Torbangun (*Coleus amboinicus*). *Jurnal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan* 1(1): 46-52.
- Ravikumar, C. 2014. Review on Herbal Teas. *Journal Pharmaceutical Science & Research* 6(5): 236-238.
- Triulandari, D. A., Nocianitri, K. A., Arihantana, M. I. H. 2019. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Kandungan Komponen Bioaktif dan Karakteristik Sensori Teh White Peony. *Jurnal ilmu dan Teknologi Pangan* 8(1): 36-47.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta