

PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN MUTU TEH DAUN JAMBU BIJI PUTIH

[THE EFFECT OF THE TEMPERATURE AND DRYING TIME ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY AND QUALITY OF WHITE GUAVA TEA LEAVES]

Nurjadidah¹⁾, Nazaruddin²⁾ dan Siska Cicilia³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, FATEPA, UNRAM

²⁾Staff Pengajar Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, FATEPA, UNRAM

Jl. Majapahit No.58 Mataram

*email : nurjadidah2000@gmail.com

ABSTRACT

This aim of this research was to determine the effect of temperature and drying time on the antioxidant activity of white guava tea leaves. This research was designed using Completely Randomized Block (CRB) with 2 factorials that were drying temperature (40°C, 50°C and 60°C) and drying time (12 hour and 18 hour). Parameters observed were moisture content, ash content, antioxidant activity, total phenolics, infusion color and brewing white guava leaf color assessed using colorimeter, the aroma, taste and infusion color assessed using organoleptic test. Data were analyzed using analysis of Variance (ANOVA) at 5% significance level and when significant different the data were further tested using Honestly Significant Difference (HSD) test at 5% significance level. The results showed that the interaction of temperature and drying time did not give a significant different effect on the ash content, antioxidant activity, total phenolics, brewing white guava leaf color, odor and taste, infusion color tested using colorimeter and the infusion color assessed using hedonic and scoring test but gave a significant different effect on the water content. The treatment of 50°C drying temperature for 12 hour produced the best white guava leaf tea with quality characteristics were moisture content 9.41%; ash content 7%; antioxidant activity 57.67%; total phenolics 127.72%; brew guava leaf color 4.05 and infusion color 143.93 were (yellow green).

Keywords: Antioxidant Activity, Drying, Phenolics, White Guava Tea Leaves.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktorial yaitu faktor 1 suhu pengeringan (K) yaitu (40°C, 50°C dan 60°C) dan faktor 2 lama pengeringan (P) selama 12 jam dan 18 jam. Parameter yang diamati kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, total fenol, warna seduhan yang diuji dengan *colorimeter*, aroma, rasa dan warna seduhan yang diuji secara organoleptik. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman (*analysis of variance*) pada taraf nyata 5% dan apabila terdapat beda nyata maka diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak berbeda nyata terhadap kadar abu, aktivitas antioksidan, total fenol, rasa, aroma (hedonik dan skoring) dan warna (hedonik), nilai L dan °hue. Semakin tinggi suhu dan lama waktu pengeringan maka semakin rendah aktivitas antioksidan dan menurunkan kadar air dalam teh daun jambu biji putih namun kadar abu yang dihasilkan semakin meningkat. Perlakuan terbaik terdapat pada suhu Pengeringan 50°C dengan lama pengeringan 12 jam menghasilkan kadar air 9,41%; kadar abu 7%; antioksidan sebesar 57,67%; total fenol 127,72%; nilai L (seduhan teh daun jambu) 4,05 dan °hue (seduhan teh daun jambu) 143,93 (*yellow green*).

Kata Kunci: Aktivitas Antioksidan, Fenol, Pengeringan, Teh Daun Jambu Biji Putih.

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman populer yang sering dikonsumsi hampir setiap hari. Minuman teh ini banyak dikonsumsi karena aroma dan rasanya yang khas sehingga dikenal di seluruh dunia (Nurbaity dan Saring, 2017). Secara umum, teh dapat dibuat dari daun tanaman teh yang dikenal dengan *Camellia sinensis*. Teh dari daun tanaman *Camellia sinensis* mengandung senyawa tanin yang mempunyai khasiat sebagai antidiare, astrigen, sariawan, menghentikan pendarahan, menyegarkan pernafasan, menurunkan kolesterol darah dan merangsang batang otak (Jamal, 2010). Dengan perkembangan pengolahan teh saat ini, teh telah diolah tidak hanya dalam bentuk serbuk yang harus disaring terlebih dahulu sebelum diminum tetapi dikemas dalam bentuk kantong seperti teh celup yang beredar dipasar (Fajrina, dkk., 2016). Begitu juga dengan bahan pembuatan teh yang tidak hanya dari *Camellia sinensis*. Beberapa bahan yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan teh adalah daun mangga (Wulandari, 2021), daun pecut kuda (Noviatami, 2021), daun kelor (Tiara, 2021), daun sirsak, daun alpukat dan daun jambu biji (Kurniawan, 2017).

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) daunnya mengandung senyawa tanin, polifenolat, flavonoid, monoterpenoid, siskulterpen, alkaloid, kuinon, saponin, karoten, minyak atsiri (eugenol), dan minyak lemak (Suhardini dan Elok, 2016). Dimasyarakat daun jambu dimanfaatkan sebagai obat herbal antidiare dengan cara diperas dengan penambahan air atau dikonsumsi langsung (Sugiarti, dkk., 2019). Jenis jambu biji yang sering digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat yaitu daun jambu biji lokal berdaging buah putih. Menurut Harahap (2020) bahwa aktivitas antioksidan daun jambu biji putih yaitu 0,9974% lebih tinggi dibandingkan dengan daun jambu biji merah yaitu 0,9908%. Berdasarkan penelitian

Jayanti (2011) bahwa daya ekstrak daun jambu biji putih mempunyai daya antioksidan lebih baik dan efektif menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mendenaturasi protein. Pemanfaatan daun jambu dalam pembuatan teh adalah salah satu upaya untuk diversifikasi olahan teh serta dapat meningkatkan nilai ekonomis dari teh daun jambu.

Proses pembuatan teh pada umumnya terdiri dari tiga tahap yaitu proses pelayuan, penggulungan dan pengeringan. Pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau mengurangi kadar air pada suatu bahan dengan menggunakan energi panas sampai pada batas tertentu sehingga pertumbuhan mikroorganisme dapat dihambat bahkan dihentikan (Styamidjaja, 2008). Lama pengeringan mengakibatkan teh menjadi rapuh sedangkan lama waktu pengeringan yang terlalu cepat menyebabkan kadar air masih tinggi. Menurut Winarno (2008) semakin lama pengeringan menyebabkan penguapan air lebih banyak sehingga kadar air dalam bahan semakin kecil. Selain itu, Pengeringan dipengaruhi oleh suhu dan lama pengeringan, suhu tinggi menyebabkan daun teh hangus, sedangkan suhu rendah menyebabkan proses fermentasi masih dapat berlangsung (Mulachella, 2017).

Pengeringan dapat dilakukan dengan metode oven menggunakan suhu yang tidak terlalu tinggi yaitu sekitar 60°C, sehingga tidak merusak komponen dalam bahan. Menurut Zulharmita, dkk., (2012). Cara pengeringan dan lama pengeringan juga berpengaruh terhadap kandungan fitokimia bahan. Fitokimia merupakan senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan. Secara garis besar fitokimia diklasifikasikan menurut struktur kimianya antara lain karotenoid, saponin, polifenol, glukosinolat, fitosterol, inhibitor protease, monoterpen, fitoestrogen, sulfidan dan asam fitrat. Sebagian besar senyawa fitokimia tersebut bersifat antioksidan yang dapat

mencegah penuaan dini dan berbagai penyakit kronis (Pradana, dkk., 2013). Menurut Susanti, dkk (2014) dalam penelitiannya terhadap ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata* L.) menunjukkan bahwa suhu pengeringan dapat mempengaruhi kualitas antioksidan pada bahan. Berdasarkan penelitian Wulandari (2021) bahwa lama proses pengeringan juga berdampak pada kandungan fitokimia teh daun mangga dimana terjadi penurunan total fenol teh daun mangga seiring dengan lama waktu pelayuan dan lama waktu pengeringan. Hal ini dikarenakan pada proses pelayuan terjadi reaksi oksidasi enzimatis yaitu senyawa fenol teroksidasi sehingga menyebabkan senyawa fenol menurun dari 21,34% sampai 16,26% dengan pengeringan 18 jam dan suhu 50°C. Adapun hasil penelitian Noviatami (2021) terhadap aktivitas antioksidan teh daun pecut kuda pada perlakuan suhu 60°C dan lama pengeringan 120 menit menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 72,92%. Penelitian Dewi, dkk., (2017) terhadap aktivitas antioksidan teh daun katuk pada suhu 50°C dan lama pengeringan selama 2 jam didapatkan aktivitas antioksidan 31,59µg/mL. Penelitian Tiara (2021) terhadap aktivitas antioksidan teh daun kelor menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 79,49% pada suhu pengeringan 55°C dan 60°C selama 120 menit dengan perlakuan proporsi daun kelor dan pecut kuda 20%:80% merupakan perlakuan terbaik. Penelitian Adri, dkk., (2013) menunjukkan bahwa pengeringan daun sirsak pada suhu 50°C dengan lama pengeringan 150 menit menghasilkan teh daun sirsak terbaik dengan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 76,06%.

Menurut Yudhi (2021) bahwa perlakuan suhu pengeringan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap sifat kimia (kadar air, kadar abu dan aktivitas antioksidan) serta sifat organoleptik (aroma, warna air seduhan, rasa, dan warna bubuk) teh herbal daun buni. Semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan maka kadar air dan aktivitas

antioksidan akan semakin rendah, tetapi kadar abu teh herbal daun buni akan semakin tinggi. Semakin tinggi suhu pengeringan maka sifat organoleptik (aroma dan rasa) teh herbal daun buni akan semakin disukai panelis. Menurut Lagawa, dkk., (2020) mengenai teh herbal daun bambu tabah diperoleh perlakuan pengeringan yaitu pada pengeringan 12 jam dengan suhu pengeringan 70°C menghasilkan teh herbal daun bambu tabah dengan total fenol tertinggi yaitu 114,56 mg / 100 g dan total flavonoid sebesar 27,16 mg /100 g. Kemudian, menurut penelitian Rusnayanti (2018) tentang pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu teh hijau daun kakao, pengeringan selama 40 menit dan 50 menit memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kadar air, aktivitas antioksidan, total fenol, rendemen, nilai °hue seduhan, rasa, warna (hedonik maupun skoring). Perlakuan suhu pengeringan 50°C, dengan lama pengeringan 40 menit menghasilkan teh hijau daun kakao dengan kualitas terbaik dan daya terima panelis yaitu agak suka.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih. Penelitian ini diharapkan dapat menentukan suhu dan lama pengeringan terbaik terhadap aktivitas antioksidan dan mutu teh daun jambu biji putih serta dapat memberikan informasi tentang kandungan teh daun jambu.

METODELOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: daun jambu biji, aquades, asam galat, methanol 96%, reagen follin, Na₂CO₃ 7%, DPPH 0,07 mM.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: cawan porselen, labu ukur, desikator, *cabinet dryer*, tanur, timbangan

analitik, pembakar bunsen, tabung reaksi, rak tabung, *rubber bulb*, pipet volume, pipet ukur, *blue tip*, *shaker*, *magnetic stirrer*, *Erlenmeyer*, labu ukur, vortex, spektrofotometer UV-VIS.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, yang dilaksanakan di Laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 (faktor) yaitu suhu pengeringan (K) terdiri atas 3 perlakuan yaitu suhu 40°C, 50°C dan 60°C dan lama pengeringan (P) 2 perlakuan yaitu 12 jam dan 18 jam pada teh daun jambu biji putih. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali pengulangan sehingga diperoleh 18 sampel percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf nyata 5% menggunakan software *Cos-tat*. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut *Beda Nyata Jujur* (BNJ) untuk semua parameter.

Parameter yang di uji meliputi parameter kimia yaitu kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan dan total fenol. Parameter fisik uji warna seduhan daun jambu biji putih, parameter organoleptik yaitu warna, aroma dan rasa.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Proses Pembuatan Teh Daun Jambu Biji Putih

1. Sortasi

Daun jambu biji putih yang diperoleh di sekitar Kota Mataram tepatnya di wilayah Ampenan dipetik sesuai urutan daun dari tengah ke bawah yaitu dari daun ke 5 sampai 12 karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi seperti fenol, flavonoid dan tanin (Dusun, dkk., 2017). Lalu, daun jambu biji putih disortir dengan cara memisahkan daun jambu biji yang baik dan daun jambu biji yang cacat. Daun jambu biji yang digunakan adalah daun jambu biji lokal berdaging buah putih.

2. Pencucian dan Penirisan

Pencucian dilakukan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah itu sampel

ditiriskan terlebih dahulu untuk mengurangi air pada daun jambu.

3. Pelayuan

Proses pelayuan dilakukan selama 24 jam pada suhu ruang dengan daun jambu biji ditebarkan di atas wadah berbahan rotan di dalam ruang dan daun jambu biji di bolak balik setiap 3 jam sekali. Proses pelayuan selesai ditandai dengan bagian pinggir daun jambu yang menggulung.

4. Pengeringan

Daun jambu biji yang telah melewati proses pelayuan kemudian dikeringkan selama 12 jam dan 18 jam menggunakan oven pada suhu 40°C, 50°C, dan 60°C sesuai perlakuan.

5. Pencacahan

Proses pencacahan daun dilakukan setelah daun dikeringkan selama 12 jam. Daun dicacah menggunakan *blender* untuk memperkecil ukuran daun agar tercapai ukuran yang sesuai dengan ukuran grade-grade teh bubuk komersial (Setiawan, 2012).

6. Analisis

Bubuk daun Jambu biji putih dianalisis parameter kimia (kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan) dan parameter fisik (warna seduhan) serta pengujian organoleptik (warna, aroma dan rasa) setelah penyeduhan daun jambu. Proses penyeduhan dilakukan dengan mengambil bubuk teh daun jambu biji putih yang sudah di *blender* dan di ayak sebanyak 2 g diseduh dengan air panas sebanyak 100 mL selama 7 menit. Setelah itu, dilakukan uji organoleptik dari segi warna, aroma dan rasa teh daun jambu biji putih (Dusun, dkk., 2017).

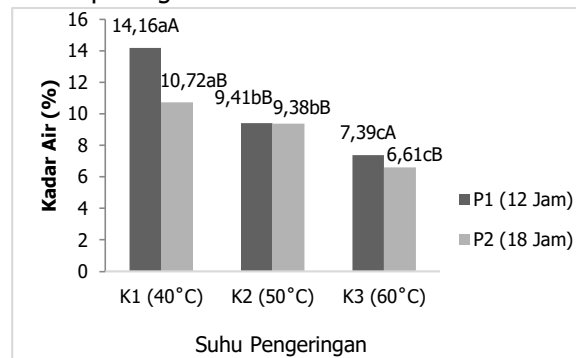
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap masing-masing parameter teh daun jambu biji putih

yang diuji pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) dan berat kering (*dry basis*). Hasil analisis keragaman pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi suhu pengeringan dan lama pengeringan berpengaruh terhadap kadar air teh daun jambu biji putih. Hubungan antara suhu dan lama pengeringan terhadap kadar air teh daun jambu biji putih dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Air Teh Daun Jambu Biji Putih

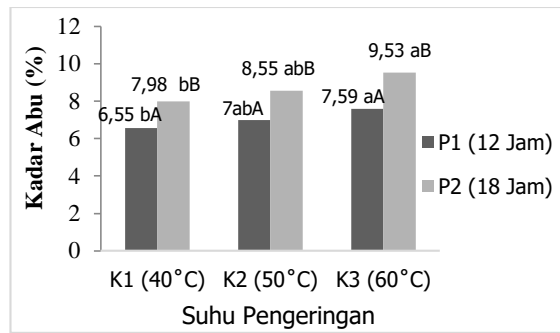
Interaksi suhu pengeringan dan lama pengeringan memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap nilai kadar air teh daun jambu biji putih. Berdasarkan Gambar 1 perlakuan suhu pengeringan 60°C dengan lama pengeringan 18 jam menghasilkan kadar air paling rendah yaitu 6,61% jika dibandingkan perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan lama pengeringan 12 jam yaitu 14,16%. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu pengeringan maka kandungan air di dalam bahan semakin rendah sehingga makin banyak jumlah masa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan yang dikeringkan (Martini, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian Wulandari (2021) pada pengeringan teh daun mangga, Noviatami (2021) pada pengeringan teh daun pecut kuda,

Tiara (2021) terhadap daun kelor dan Fitriyana (2014) terhadap teh herbal daun pare, menunjukkan bahwa kadar air bahan semakin menurun pada suhu dan lama waktu pengeringan yang semakin tinggi. Menurut (SNI 01-3836-2013), kadar air maksimal teh adalah 8%. Perlakuan yang memenuhi syarat SNI adalah perlakuan lama pengeringan 12 jam (P1) dan 18 jam (P2) pada suhu 60°C (K3) dan perlakuan lainnya belum memenuhi syarat mutu teh kering (SNI 01-3836-2013) karena kadar air lebih dari 8% tetapi paling mendekati. Diduga peningkatan kadar air ini disebabkan karena sifat bubuk teh daun jambu biji putih yang mudah menyerap air dan suhu dibawah 60°C belum mampu menguapkan air. Sejalan dengan penelitian Wulandari (2021), terhadap teh daun mangga kadar air belum memenuhi syarat yaitu 21,13%.

Menurut Aini dkk., (2019) bahwa analisis kadar air dengan metode pengeringan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya suhu pengeringan, suhu dan kelembaban ruang pengeringan, kecepatan pergerakan udara dalam ruang pengering, kedalaman dan ukuran partikel sampel, konstruksi oven serta posisi sampel di dalam oven.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Komponen bahan anorganik di dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya (Dewi, dkk., 2017). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap kadar abu teh daun jambu biji putih dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Abu Teh Daun Jambu Biji Putih

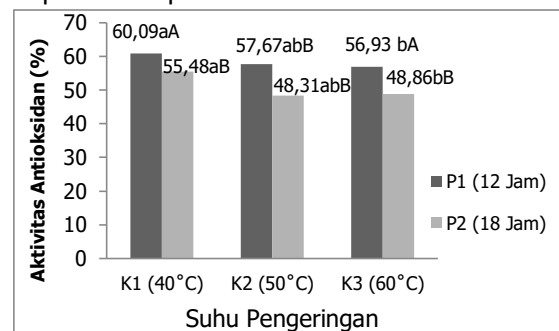
Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu teh daun jambu biji putih. Semakin tinggi suhu pengeringan maka nilai kadar abu semakin tinggi. Hal ini terjadi karena semakin tinggi suhu maka semakin banyak air yang menguap dan kadar abu pada bahan semakin meningkat karena air yang keluar dari bahan semakin besar (Lubis, 2008). Nilai kadar abutertinggi teh daun jambu biji putih terdapat pada perlakuan pengeringan suhu 60°C dan lama waktu pengeringan 18 jam yaitu 9,53% dan nilai paling sedikit pada perlakuan pengeringan suhu 40°C dan lama pengeringan 12 jam yaitu 6,55%. Menurut Yamin, dkk., (2017) bahwa kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai kadar abu teh daun jambu biji putih. Hal ini terjadi karena semakin lama waktu pengeringan maka semakin banyak uap air yang menguap. Hal ini sesuai dengan Asrawaty (2011), yang menyatakan bahwa peningkatan kadar abu terjadi karena semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan. Semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan akan meningkatkan kadar abu karena air yang keluar dari dalam bahan semakin besar (Riansyah, dkk., 2013).

Kandungan abu dalam teh daun jambu biji putih pada perlakuan P1 dan P2 telah memenuhi syarat umum mutu (SNI 01-3836-2000) teh yaitu kadar abu total 4-8%.

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah proses oksidasi dan menghentikan reaksi berantai pembentukan radikal bebas (Rivai, dkk., 2016). Hasil analisis keragaman pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa interaksi suhu pengeringan dan lama pengeringan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih yang dapat dilihat pada Gambar 3.



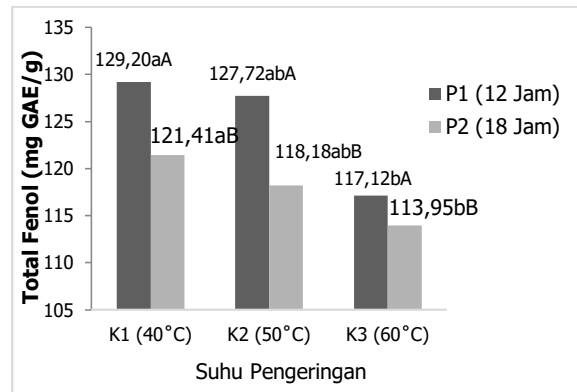
Gambar 3. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Jambu Biji Putih

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih. Semakin tinggi suhu pengeringan maka aktivitas antioksidan semakin menurun. Hal ini disebabkan senyawa antioksidan mengalami kerusakan selama pengeringan dengan suhu tinggi. Menurut Husni, dkk., (2014) yang menyatakan bahwa pengeringan dengan menggunakan suhu yang tinggi dapat menurunkan aktivitas antioksidan. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi didapatkan pada perlakuan pengeringan suhu 40°C dengan lama pengeringan 12 jam yaitu 60,09%, dan nilai terendah didapatkan pada perlakuan pengeringan 60°C dengan lama pengeringan 18

jam sebesar 45,86%. Hal ini terjadi karena, komponen bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan fenol rusak pada suhu diatas 50°C akibat mengalami perubahan struktur (Hana, dkk., 2016). Menurut Sayekti (2016) dalam Dewi (2017) bahwa pada suhu 45°C, 50°C dan 55°C selama 2 jam menurunkan aktivitas antioksidan teh daun kelor dan daun katuk karena semakin tinggi penggunaan suhu pada pembuatan teh daun kelor dan daun katuk maka antioksidan yang dihasilkan semakin menurun.

Menurut Anjasari (2015), semakin lama pengeringan maka aktivitas teh herbal akan semakin menurun karena flavonoid yang bertindak sebagai antioksidan tidak tahan terhadap panas sehingga menyebabkan flavonoid rusak dan aktivitas antioksidannya akan menurun. Menurut Felicia, dkk., (2016) juga menyatakan bahwa aktivitas antioksidan yang tinggi juga dipengaruhi oleh kadar total fenol dan flavonoid karena aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan meningkatnya kadar total fenol dan flavonoid sebagai senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan.

Total Fenol



Gambar 4. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Total Fenol Teh Daun Jambu Biji Putih

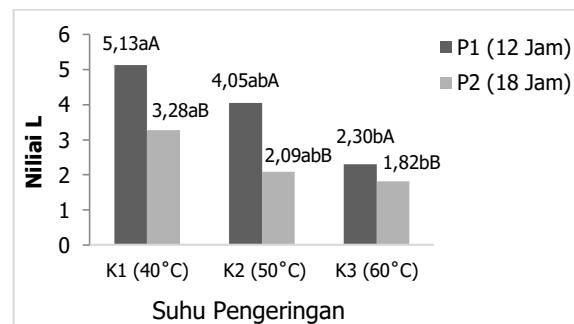
Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan suhu dan lama pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih. Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka nilai total fenol akan semakin menurun. Hal ini

terjadi karena fenol mengalami pengeringan pada suhu yang tinggi. Sejalan dengan Syafrida, dkk., (2018) bahwa semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan dalam proses pengeringan maka kandungan fenol pada bahan akan semakin menurun. Fenol sensitif terhadap panas (Syafarina, dkk., 2019). Menurut Martini, dkk., (2020) pada suhu yang semakin tinggi dan waktu yang semakin lama mengakibatkan kandungan fenol dalam bahan mengalami kerusakan sehingga kadarnya semakin rendah.

Menurut Permata dan Novelina, (2015) bahwa kadar total fenol berbanding lurus dengan aktivitas antioksidan. Menurut Felicia, dkk., (2016) bahwa aktivitas antioksidan yang tinggi juga dipengaruhi oleh kadar total fenol dan flavonoid karena aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan meningkatnya kadar total fenol dan flavonoid sebagai senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan.

Nilai L

Nilai L merupakan tingkat kecerahan teh daun jambu biji putih dengan kisaran 0 – 100. Nilai 0 menyatakan kecenderungan gelap dan nilai 100 menyatakan kecenderungan terang (Salimah, dkk., 2015), sehingga semakin tinggi nilai Lyang diperoleh maka semakin cerah warna teh daun jambu biji putih tersebut. Adapun pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap warna nilai L daun jambu biji putih yang sudah diseduh dapat dilihat pada Gambar 5.

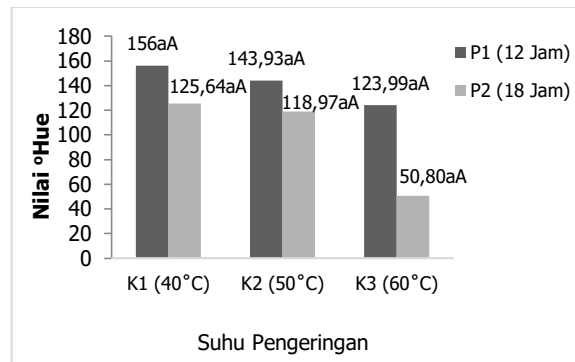


Gambar 5. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Nilai L Seduhan Teh Daun Jambu Biji Putih

Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa rerata nilai L teh daun jambu biji putih yang sudah diseduh menunjukkan interaksi yang tidak berbeda nyata. Rerata tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 12 jam (P1) dan suhu 40°C (K3) dengan nilai L sebesar 5,13 dan rerata terendah terdapat pada perlakuan lama pengeringan 18 jam (P2) dan suhu 60°C (K1) sebesar 1,82. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2K3 memiliki warna seduhan teh daun jambu biji putih yang lebih gelap dibandingkan perlakuan yang lain karena nilai *lightness*nya semakin kecil. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hayati (2011) terhadap teh herbal daun gaharu bahwa lama pengeringan dan suhu yang tinggi meningkatkan kehilangan dan kerusakan pigmen dalam bahan. Sehingga warna teh herbal daun gaharu semakin coklat karena kandungan klorofil yang hilang dan rusak. Penelitian Anggraiyati dan Hamzah (2017) juga menyatakan semakin lama waktu pengeringan maka warna teh herbal daun pandan wangi semakin menurun yang menyebabkan perubahan dari warna hijau segar menjadi blackish karena klorofil diubah menjadi feofitin atau hijau kecoklatan. Jika terjadi suasana yang sangat asam, feofitin akan diubah menjadi feoforbid yang berwarna coklat (brownish).

Nilai °Hue

°Hue adalah warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombang yang dinyatakan berdasarkan nilai a dan b. deskripsi warna berdasarkan nilai °Hue terbagi menjadi 10 kelompok yaitu *red*, *yellow red*, *yellow*, *yellow green*, *green*, *blue green*, *blue*, *blue purple*, *purple* dan *red purple*. Adapun pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap warna °Hue teh daun jambu biji putih yang sudah diseduh dapat dilihat pada Gambar 6.



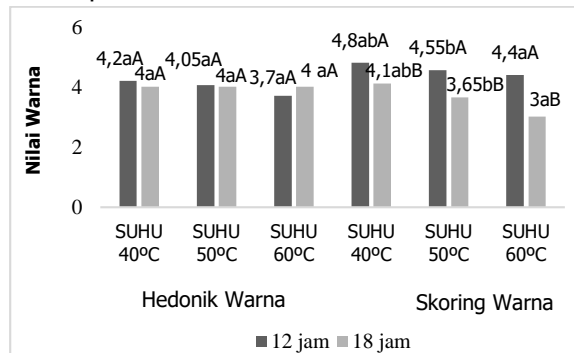
Gambar 6. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Nilai L Seduhan Teh Daun Jambu Biji Putih

Perlakuan suhu pengeringan 40°C, 50 °C dan 60°C dan lama pengeringan 12 jam dan 18 jam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap teh daun jambu biji putih. Berdasarkan Gambar 6 rerata tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 40°C dengan lama pengeringan 12 jam memiliki nilai °Hue sebesar 156 artinya, teh daun jambu biji putih berwarna *yellow green* sedangkan rerata terendah terdapat pada perlakuan pengeringan suhu 60°C dengan lama waktu pengeringan 18 jam memiliki nilai sebesar 50,807 yang artinya berwarna *red*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Rusnayanti (2018) tentang penelitian teh hijau daun kakao menyatakan bahwa semakin tinggi suhu dan semakin lama pengeringan maka warna teh herbal semakin memudar dan semakin banyak pigmen dari buah-buahan yang berubah. Warna seduhan teh herbal yang terbentuk dari warna hijau menjadi warna kuning dan kuning kecoklatan. Hal ini disebabkan oleh proses pengeringan yang berperan dalam pembentukan warna air seduhan teh. Penelitian (Nasir, dkk., 2020) juga menyatakan bahwa proses pengeringan pada teh herbal akan menyebabkan warna hijau klorofil pada daun teroksidasi menjadi coklat karena terjadi peristiwa pencoklatan dan warna minuman teh yang baik yaitu normal cerah karena semakin

lama waktu pengeringan maka warna teh yang dihasilkan akan semakin memudar.

Warna

Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap parameter organoleptik uji hedonik dan skoring teh daun jambu biji putih dapat dilihat pada Gambar 7.

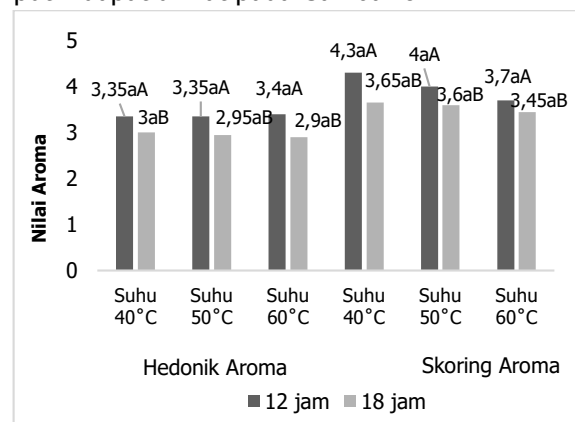


Gambar 7. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Hedonik dan Skoring Warna Teh Daun Jambu Biji Putih

Berdasarkan Gambar 7 hasil uji organoleptik warna metode hedonik memperoleh skor berkisar 4-4,2 dengan nilai agak suka, sedangkan pada metode skoring, skor warna berkisar antara 3-4,8 dengan nilai agak tidak suka sampai mendekati suka. Pada uji skoring, skor tertinggi yakni pada perlakuan suhu pengeringan 40°C selama 12 jam dengan skor 4,8 berwarna kuning kehijauan dan cerah serta nilai terendah yakni perlakuan suhu pengeringan 60°C selama 18 jam dengan skor 3 berwarna kuning kemerahan dan cukup cerah. Semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan maka tingkat kecerahan teh daun jambu biji putih akan semakin menurun. Keadaan ini akan menyebabkan perubahan dari warna hijau segar menjadi gelap karena klorofil diubah menjadi feofitin atau hijau kecoklatan. Panelis menyukai perlakuan suhu pengeringan 40°C dan lama waktu pengeringan 12 jam (P1K1) diduga karena warna teh daun jambu biji tidak pudar.

Aroma

Aroma merupakan indikator yang penting dalam industri pangan karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut (Tahir, dkk., 2019). Hasil analisis keragaman pada taraf nyata 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa interaksi suhu dan lama pengeringan tidak berpengaruh terhadap parameter aroma teh daun jambu biji putih baik hedonik maupun skoring. Adapun pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap parameter kesukaan aroma teh daun jambu biji putih dapat dilihat pada Gambar 8.



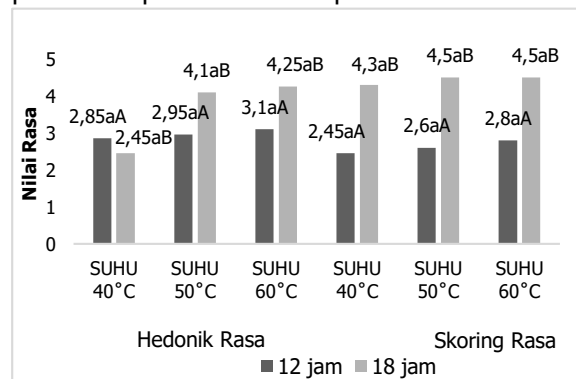
Gambar 8. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Hedonik dan Skoring Aroma Teh Daun Jambu Biji Putih

Perlakuan suhu pengeringan 40°C, 50°C dan 60°C dengan lama pengeringan 12 jam dan 18 jam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai purata hedonik aroma teh daun jambu biji putih tetapi berbeda nyata terhadap nilai purata uji skoring. Hal ini diduga disebabkan oleh menurunnya aroma teh daun jambu biji putih disebabkan adanya aktivasi enzim polifenol oksidase yang menyebabkan terlepasnya berbagai senyawa volatil pada bahan sehingga menimbulkan aroma khas pada teh daun jambu biji putih semakin menurun. Berdasarkan Gambar 8 menunjukkan bahwa penilain panelis terhadap aroma teh daun jambu biji putih yang diuji secara hedonik berkisar antara 2,9 (agak tidak suka)- 3,35 (agak suka). Panelis menyatakan aroma hedonik tertinggi terdapat

pada lama pengeringan 12 jam (P1) dan suhu 40°C (K1) yaitu agak suka. Hal ini diduga bahwa senyawa volatil yang terkandung pada teh daun jambu tidak keluar secara optimal. Menurut Purba, dkk., (2021) semakin lama pengeringan maka komponen-komponen volatil yang menimbulkan aroma pada bahan hilang selama proses pengolahan terutama terhadap panas. Hasil penelitian Adri, dkk., (2013) menyatakan bahwa lamanya waktu pengeringan dapat menyebabkan berkurangnya aroma teh daun mangga yang disebabkan karena rusaknya senyawa-senyawa aromatik pada proses pengeringan. Selain itu panelis tidak terbiasa dengan aroma teh daun jambu biji putih karena umumnya panelis lebih sering mengkonsumsi teh *camellia sinensis*

Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter penting yang mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan. Hasil analisis keragaman pada taraf nyata 5% (Tabel 3) menunjukkan interaksi suhu pengeringan dan lama pengeringan tidak berpengaruh terhadap parameter rasa teh daun jambu biji putih baik hedonik maupun skoring. Adapun pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap parameter kesukaan rasa teh daun jambu biji putih dapat dilihat pada Gambar 9



Gambar 9. Grafik Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Hedonik dan Skoring Rasa Teh Daun Jambu Biji Putih

Perlakuan suhu pengeringan 40°C, 50°C dan 60°C dengan lama pengeringan 12 jam

dan 18 jam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai purata hedonik maupun skoring rasa teh daun jambu biji putih. Hal ini diduga aroma teh daun jambu tidak terlalu kuat. Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap kesukaan rasa teh daun jambu biji putih berkisar antara 2,85- 4,5 atau dari agak suka hingga suka. Tingkat kesukaan panelis terendah terdapat pada suhu pengeringan 40°C selama 12 jam dengan purata hedonik 2,8 (agak suka). Adapun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh daun jambu biji putih terdapat pada perlakuan suhu 60°C dengan lama pengeringan 18 jam dengan purata hedonik 4,5 (agak suka). Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa teh daun jambu biji putih semakin meningkat. Hal ini diduga panelis umumnya terbiasa dengan rasa teh *camellia sinensis* sehingga ketika panelis mencoba rasa teh daun jambu biji putih terasa asing karena teh daun jambu biji putih memiliki rasa khas daun jambu biji putih yaitu pahit dan sepat yang disebabkan oleh kandungan polifenol yang tinggi dibanding perlakuan yang lain. Sejalan dengan penelitian Dusun, dkk., (2017) bahwa urutan daun jambu ke 5-12 memiliki kandungan fenol, flavonoid dan tanin yang tinggi. Pengeringan menyebabkan senyawa tanin pada daun jambu akan berkurang sehingga menghasilkan rasa pahit yang rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi suhu dan lama pengeringan memberi pengaruh nyata terhadap kadar air.
2. Suhu dan lama pengeringan berpengaruh terhadap parameter kimia (kadar abu, aktivitas antioksidan dan total fenol), parameter fisik (nilai °Hue) dan parameter organoleptik warna, aroma dan rasa secara

hedonik dan skoring.

3. Semakin tinggi suhu dan waktu pengeringan yang semakin lama maka aktivitas antioksidan semakin rendah.
4. Suhu 50°C dan lama pengeringan 12 jam (P1) merupakan perlakuan terbaik terhadap aktivitas antioksidan teh daun jambu biji putih menghasilkan kadar air 9,41%, kadar abu 7%, aktivitas antioksidan sebesar 57,67%, total fenol 127,72 mgGAE/g, nilai L (daun yang telah diseduh) 4,05 dan η hue (daun setelah diseduh) 143,93 berwarna yellowgreen.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait suhu dan lama pengeringan terhadap kadar air supaya mendapatkan teh daun jambu biji putih yang sesuai dengan syarat mutu teh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adina, T. 2012. *Khasiat Teh Hitam Setara Teh Hijau*. Gramedia. Bandung.
- Adri, D., Hersoelityorini, W., dan Suyanto, A., 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4 (7): 1-5.
- Aini, H. Q., 2014. *Laporan Praktikum Analisis Pangan Kadar Air dan Kadar Abu*. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman.
- Anggraiyati, D., dan Hamzah, F., 2017. Lama Pengeringan Pada Pembuatan Teh Herbal Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jom FAPERTA*. 4 (1): 1-12.
- Asrawaty, 2011. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. *Jurnal KIAT*. Universitas Alkhairat. Palu.
- Bernard, D., Kwabena. A.L., Osei. O. D. , Daniel. G. A., Elom. S. A., Sandra. A., 2014. The Effect Of Different Drying Methods On The Phtoysemicals And Radical Scavenging Activity Of Ceylon Cinamon (*Cinnamomun Zeylanicum*) Palnt Parts. *Journal Of Medicinal Plants*. 4 (11): 1324-1335.
- Daroini, O. S., 2006. Kajian Proses Pembuatan Teh Herbal dari Campuran Teh Hijau (*Camellia sinensis*), Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) dan Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). *Skripsi*. Teknologi Pertanian. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Dewi, K. W., Harun, N., dan Zalfiatri, Y., 2017. Pemanfaatan Daun Katuk (*Sauropus adrogynus*) Dalam Pembuatan Teh Herbal Dengan Variasi Suhu Pengeringan. *Jurnal Faperta*. 4 (2): 1-9.
- Dusun, C.C., G.S. Djarkasi, G.S. S., Thelma, D., dan Tuju. J., 2017. Kandungan Polifenol Dan Aktivitas Antioksidan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L). *Jurnal Sains*. 1 (7): 1-6.
- Fajrina, A., Jubahar, J., dan Sabirin. S., 2017. Penetapan Kadar Tanin Pada Teh Celup yang Beredar Dipasar Secara Spektrofotometer UV-vis. *Jurnal Farmasi Higea*. 8 (2): 133-134.
- Felicia, N., Widarta, I. W. R., dan Ariyusasrini, N. L., 2016. Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan serta Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Skripsi*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Udayana. Bukit Jimbaran.
- Fitriyana, C., 2014. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal Pare (*Momordica charantia* L.). *Skripsi*. Universitas Pasundan. Bandung.
- Harahap, H. M., 2020. Pembuatan Teh Herbal Dari Daun Gaharu (*Aquilaria malaccencis*) dengan Metode

- Pengeringan Vakum. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hayati, 2011. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Rosella Kering. *Skripsi*. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Husni, A., Putra, D. R., dan Lelana, I. Y. B., 2014. Aktivitas Antioksidan *Padina sp.* pada Berbagai Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Herbal Meniran (*Phyllanthus niruri* Lin.). *JPB Perikanan*. 2 (2): 73-76.
- Jamal, R., 2010. *Prinsip-Prinsip Dasar Isolasi dan Identifikasi*. Universitas Baiturahma. Padang.
- Jayanti, M. F., 2011. Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Lin) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember. Jember.
- Kurniawan, K. W., 2017. Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Teh Daun Kelor Kombinasi Daun Jambu Biji Dengan Variasi Suhu Pengeringan Serta Penambahan Jahe. *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Lagawa, I. N. C., Kencana, P. K. D., dan Aviantara, I. G. N. A., 2020. Pengaruh Waktu Pelayuan dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ). *Jurnal Biosistem dan Teknologi Pertanian*. 8 (1): 1-9.
- Lubis, A. U., 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Indonesia, edisi 2*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Martini, N. I. K.A., Ekawati, N. G. A., dan Ina, P. T., 2020. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Bunga Telang (*Cittoria ternatea* L.). *Jurnal ITEPA*. 4 (7): 327-340.
- Mullachela, F., 2017. Pengaruh Variasi Lama Pengeringan terhadap aktivitas Antioksidan Teh Daun Salam (*Szigium polyanthum*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Noviatami, A., 2021. Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Nurbaity dan Saring, 2017. Dinamika Pabrik Teh Slawi dan Perannya terhadap Kesejahteraan Masyarakat Slawi. *Jurnal Sriwijaya Historia*. 1 (1): 26-41.
- Permata, D. A. dan Novelina, 2015. Aktivitas Inhibisi Amilase dan Total Polifenol Teh Daun Sisik Naga pada Suhu dan Pengeringan yang Berbeda. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI*. Universitas Andalas.
- Pradana, E., Fitriani, S., dan Yusmarini, 2013. Evaluasi Mutu Bakso Jantung Pisang dan Ikan Patin sebagai Makanan Kaya Serat. *Skripsi*. Riau University Press. Riau.
- Purba, Y.M.S., Yusasrini, N.L.A., dan Nocianitri, K. A., 2021. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal *Matcha* Daun Tenggulu (*Protium javanicum burm. F.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 10 (3): 400-412.
- Rahayuningtyas, A., dan Kuala, S. I., 2016. Pengaruh Suhu dan Kelembaban Udara pada Proses Pengeringan Singkong (studi kasus: pengeringan tipe RAK). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. 4 (1): 1-6.
- Riansyah, A., Supriadi, A., dan Nopianti, R.,

2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. *Fistech*. 2 (1): 53-68.
- Rusnayanti, R., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Teh Hijau Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Salimah, D, M., Lindriati, T., dan Bambang, H. P, 2015. Sifat Fisik dan Kimia Puree Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) dengan Penambahan Gum Arab dan Gum Xanthan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri*. 9 (2) : 1-11.
- Setiawan, S. A., 2012. Mempelajari Pengaruh Lama Pelayuan dan Lama Fermentasi terhadap Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- SNI, 2013. *Persyaratan Mutu Teh Kering dalam Kemasan*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Sugiarti, L., Dwi. S., dan Sofiyatul. N. J., 2019. Edukasi Penyakit Diare dan Pembuatan Teh Daun Jambu Biji di Desa Jepang Kudus. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*. 2 (1): 5-13.
- Suhardini, P.N., dan Elok, Z., 2016. Studi Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Berbagai Jenis Daun Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 4 (1): 1-5.
- Syafarina, M., Taufiqurahman, I., dan Edyson. E., 2019. Perbedaan Total Flavonoid antara Tahapan Peengeringan Alami dan Buatan pada Ekstrak Daun Binjai (*Mangifera caesia*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Syafrida, M., Darmanti, S., dan Izzati, M., 2018. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus* L.). *Jurnal Bioma*. 20 (1): 44-50.
- Tahir, M. M., Langkong, J., Tawali. A. B., Abdullah, N., dan Surahman., 2019. Kajian Pengaruh Jenis Pengering dan Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Produk Minuman Teh-Secang Evervescent. *Jurnal CANREA*. 2 (1): 51-56.
- Tiara, 2021. Pengaruh Proporsi Daun Kelor dan Daun Pecut Kuda terhadap Karakteristik Teh Kombinasi Kelor dan Pecut Kuda. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Wulandari. D., 2021. Pengaruh Lama Pelayuan dan Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Daun Mangga. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Yamin, M., Ayu, D. F., dan Faizah, H., 2017. Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassina alata* L). *Jurnal Faperta*. 4 (2): 1-15.
- Yudhi, R. W., 2021. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Teh Herba Daun Buni (*Antidesma bunius* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram.
- Zulharmita, Z., Kasypiah, U., dan Rivai, H., 2012. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L). *Jurnal Farmasi Higea*. 4 (2): 147- 149.