

WARTA IHP

WARTA INDUSTRI HASIL PERTANIAN

p-ISSN 0215-1243 e-ISSN 2654-4075

Accredited by Ministry of Research, Technology and Higher Education of Republic of Indonesia No. 10/E/KPT/2019 until April 2024

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [CONTACT US](#) [EDITORIAL BOARD](#) [REVIEWER ACKNOWLEDGEMENT](#) [SITE MAP](#)

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope
All

Browse

- » [By Issue](#)
- » [By Author](#)
- » [By Title](#)
- » [Other Journals](#)

CURRENT ISSUE

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0



This work is licensed under a
[Creative Commons](#)
Attribution-NonCommercial
4.0 International License.

INFORMATION

- » [For Readers](#)
- » [For Authors](#)
- » [For Librarians](#)

LANGUAGE

Select Language
English

FONT SIZE

KEYWORDS

GMP Hot Oil Immersion Drying (HOID) technology, technology improvement, techno-economical study, coconut oil production antibakteri
antioksidan bioetanol
distillation ekstrak extraction
fermentasi hidrogenasi
karakteristik minyak inti
sawit minyak sawit
mokaf mutu pembuatan
pengeringan protein
quality tempe ubi kayu

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 40, No 2 (2023)**

Vol 40, No 2 (2023)

TABLE OF CONTENTS

P-ISSN 0215-1243 E-ISSN 2654-4075



Our journal indexed by:

Copyright © Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro, 2018 - 2023. Powered By **OJS**Theme design credited to **MEV** edited by Warta IHPThis work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#)

USER

Username

Password

☐ Remember me

Editorial Team

Submit Articles

Author Guidelines

Ethical & Copyright Statement

Aim and Scope

Publication Ethics

Plagiarism policy

Author Fees

Online Submission

NOTIFICATIONS

- » [View](#)
- » [Subscribe](#)

Contact Us

REFERENCE



MENU FILE

- » [Template Jurnal](#)
- » [Pedoman Penulisan](#)
- » [Pedoman APA Citation Style](#)

STATISTIC COUNTER



00114245

[View My Stats](#)

00114245

[View My Stats](#)

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Jurnal Warta IHP adalah Warta Industri Hasil Pertanian (IHP) adalah wadah informasi bidang riset teknologi industri hasil pertanian yang meliputi makalah penelitian dan ulasan/ review dibidang industri agro (sains dan teknologi pangan, teknologi industri pertanian, kemurgi dan minyak asiri, rekayasa peralatan, mikrobiologi pangan, energi terbarukan, analisis kimia, dan teknik pangan (food engineering)).

WARTA IHP

WARTA INDUSTRI HASIL PERTANIAN

p-ISSN 0215-1243 e-ISSN 2654-4075



Accredited by Ministry of Research, Technology and Higher Education of Republic of Indonesia No. 10/E/KPT/2019 until April 2024

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS CONTACT US EDITORIAL BOARD REVIEWER ACKNOWLEDGEMENT SITE MAP

JOURNAL CONTENT

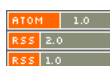
Search

Search Scope
All

Browse

- » [By Issue](#)
- » [By Author](#)
- » [By Title](#)
- » [Other Journals](#)

CURRENT ISSUE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#).

INFORMATION

- » [For Readers](#)
- » [For Authors](#)
- » [For Librarians](#)

LANGUAGE

Select Language
English

FONT SIZE

KEYWORDS

GMP Hot Oil Immersion Drying (HOID) technology, technology improvement, techno-economical study, coconut oil production **antibakteri** **antioksidan** **bioetanol** **distillation** **ekstrak** **extraction** **fermentasi** **hidrogenasi** **karakteristik** **minyak** **inti** **sawit** **minyak** **sawit** **mokaf** **mutu** **pembuatan** **pengeringan** **protein** **quality** **tempe** **ubi** **kayu**

[Home](#) > [About the Journal](#) > **Editorial Team**

Editorial Team

Person in Charge (Head of Politeknik AKA)

Direktur Politeknik AKA, Politeknik AKA Bogor, Indonesia

Chief Editor

Ismail S.Si., M.T., Politeknik AKA Bogor, Indonesia

Co-chief Editor

Dr. Hendra Wijaya, S.Si., M.Si. (Scopus ID: 57214286567) Center for Agro-based Industry, Indonesia

Section Editor

Kartini Kartini Afriani, Politeknik AKA Bogor, Indonesia
Mrs winny Iftari, Politeknik AKA Bogor
Dr. Hendra Wijaya, S.Si., M.Si. (Scopus ID: 57214286567) Center for Agro-based Industry, Indonesia
Ning Ima Arie Wardayanie, S.T.P., M.PharmaSc., Center For Agro-based Industry, Indonesia
Ir. Lukman Junaidi, Center for Agro-based Industry, Indonesia
Ir. Nami Lestari, Balai Besar Industri Agro, Indonesia
Mirna Isyanti, S.TP, M.Si., Center for Agro-based Industry, Indonesia
Tita Aviana, Balai Besar Industri Agro, Indonesia

Copy Editor

Lintannisa Rahmatia, Politeknik AKA Bogor, Indonesia
Risa Sarnes STP., MSc, Politeknik AKA Bogor, Indonesia
Bella Bella Mellisani, Politeknik AKA Bogor
Ibnu Hasan Sunandar, Politeknik AKA Bogor

Layout Editor

Dita Ambia, AMd, Politeknik AKA Bogor
Wirda Nafisah, S.Kom, Politeknik AKA Bogor
Rika Sumarteliani, ST, Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro (BBSPJIA), Indonesia

Proofreader

Dyah Aninta Kustiarini, S.Si., M PharmSc., Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro (BBSPJIA), Indonesia
Risa Sarnes STP., MSc, Politeknik AKA Bogor, Indonesia

Our journal indexed by:



Copyright © Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro, 2018 - 2023. Powered By **OJS**

Theme design credited to **MEV** edited by Warta IHP



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#)

USER

Username

Password

☐ Remember me

[Editorial Team](#)

[Submit Articles](#)

[Author Guidelines](#)

[Ethical & Copyright Statement](#)

[Aim and Scope](#)

[Publication Ethics](#)

[Plagiarism policy](#)

[Author Fees](#)

[Online Submission](#)

NOTIFICATIONS

- » [View](#)
- » [Subscribe](#)

[Contact Us](#)

REFERENCE



MENU FILE

- » [Template Jurnal](#)
- » [Pedoman Penulisan](#)
- » [Pedoman APA Citation Style](#)

STATISTIC COUNTER



00114245
[View My Stats](#)

00114245
[View My Stats](#)

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

Jurnal Warta IHP adalah Warta Industri Hasil Pertanian (IHP) adalah wadah informasi bidang riset teknologi industri hasil pertanian yang meliputi makalah penelitian dan ulasan/ review dibidang industri agro (sains dan teknologi pangan, teknologi industri pertanian, kemurgi dan minyak asiri, rekayasa peralatan, mikrobiologi pangan, energi terbarukan, analisis kimia, dan teknik pangan (food engineering)).

JOURNAL CONTENT

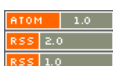
Search

Search Scope
 All

Browse

- » [By Issue](#)
- » [By Author](#)
- » [By Title](#)
- » [Other Journals](#)

CURRENT ISSUE



This work is licensed under a
 Creative Commons
 Attribution-NonCommercial
 4.0 International License.

INFORMATION

- » [For Readers](#)
- » [For Authors](#)
- » [For Librarians](#)

LANGUAGE

Select Language
 English

FONT SIZE

KEYWORDS

GMP Hot Oil Immersion Drying (HOID) technology, technology improvement, technological study, coconut oil production antibakteri
 antioksidan bioetanol distillation ekstrak extraction fermentasi hidrogenasi karakteristik minyak inti sawit minyak sawit mokaf mutu pembuatan pengeringan protein quality tempe ubi kayu

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 40, No 2 (2023)**

Vol 40, No 2 (2023)

Table of Contents

Front Cover

Halaman Depan

PDF

Makalah Penelitian

Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Mayones dengan Penggunaan Dadih Susu Kerbau sebagai Ingredien Tambahan pada Konsentrasi Berbeda

Rahmat Santoso, Wirdatul Jannah, Irdha Mirdhayati, Zumarni Zumarni, Jully Handoko

PDF
48-55

Perbandingan Tiga Metode dalam Proses Pelunakan Bahan Baku Jagung Ungu untuk Pembuatan Yogurt dengan Aktivitas Antioksidan Tinggi

Rahmawati - Rahmawati, Fuji Lestari

PDF
56-63

Karakteristik Organoleptik, Uji pH, Vitamin C, dan Gula Reduksi Permen Jelly dari Buah Semangka Merah (Citrullus Lanatus) dengan Penambahan Filtrat Daun Stevia (Stevia rebaudiana) sebagai Pemanis

Mariani L Mariani, Wa Nisa Wa Nila, Dhian Herdhiansyah, Asriani Asriani

PDF
64-72

Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora pada Teh Herbal Daun Beluntas (Pluchea indica Less)

Paini Sri Widayati, Adrianus Rulianto Utomo, Tibbo Widodo Nainggolan, Elisa Julianti

PDF
73-80

Karakteristik Fisikokimia dan Fungsional Fruit Leather Buah Manggis

St Hartini Djallil, Sedarnawati Yasni, Didah Nur Faridah

PDF
81-89

Ulasan

Pengembangan Inovasi dan Teknologi Pengolahan Limbah Agroindustri

Nastiti Siswi Indrasti, Tyara Puspaningrum

PDF
90-98

Back Cover

Halaman Belakang

PDF

Our journal indexed by:



USER

You are logged in as...

paini_sri23_w

- » [My Journals](#)
- » [My Profile](#)
- » [Log Out](#)

Editorial Team

Submit Articles

Author Guidelines

Ethical & Copyright Statement

Aim and Scope

Publication Ethics

Plagiarism policy

Author Fees

Online Submission

NOTIFICATIONS

- » [View](#) (21 new)
- » [Manage](#)

Contact Us

REFERENCE



MENU FILE

- » [Template Jurnal](#)
- » [Pedoman Penulisan](#)
- » [Pedoman APA Citation Style](#)

STATISTIC COUNTER



Visitors

	127,415		598
	15,193		515
	9,526		494
	836		393
	672		234

FLAG counter

00125180

[View My Stats](#)

00125180

[View My Stats](#)

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Jurnal Warta IHP adalah Warta Industri Hasil Pertanian (IHP) adalah wadah informasi bidang riset teknologi industri hasil pertanian yang meliputi makalah penelitian dan ulasan/review

Copyright © Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro, 2018 - 2023. Powered By **OJS**

Theme design credited to **MEV** edited by Warta IHP



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA



Crossref

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

penelitian dan analisis review
dibidang industri agro (sains dan
teknologi pangan, teknologi
industri pertanian, kemurgi dan
minyak asiri, rekayasa peralatan,
mikrobiologi pangan, energi
terbarukan, analisis kimia, dan
teknik pangan (*food
engineering*)).

Reference Management Tool :

[Journal Help](#)

Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora pada Teh Herbal Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less)

The Effect of Temperature and Heating Time on Microflora Identification in Pluchea Leaf (Pluchea Indica Less) Herbal Tea

Paini Sri Widyawati^{a*}, Adrianus Rulianto Utomo^a, Tibbo Widodo Nainggolan^a,
dan Elisa Julianti^b

^a Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
Jalan Dinoyo 42-44 Surabaya, Indonesia, 60265

^b Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara,
Jalan Dr. A. Sofian No. E, Kampus USU, Medan 20155

Riwayat Naskah:

Diterima: Agustus 2023
Direvisi: Januari 2024
Disetujui: Februari 2024

ABSTRAK: Daun beluntas telah dimanfaatkan sebagai teh herbal karena potensi senyawa fitokimia sebagai sumber antioksidan. Secara alami daun beluntas dihuni oleh mikroorganisme patogen maupun non patogen yang berfungsi membantu pertahanan tanaman dari gangguan faktor lingkungan. Oleh karena itu perlu identifikasi mikroflora pada daun beluntas untuk menentukan proses pengolahan yang tepat agar diperoleh teh herbal beluntas yang aman. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap jenis mikroflora pada teh herbal daun beluntas. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor, yaitu suhu (110, 120 dan 130°C) dan lama pengeringan (10, 20 dan 30 menit) yang diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang dianalisa meliputi kadar air, uji Angka Lempeng Total (ALT), serta jenis mikroflora dalam teh herbal daun beluntas. Hasil menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi antara suhu dan lama pengeringan terhadap kadar air dan ALT dari teh herbal daun beluntas. Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan menyebabkan nilai ALT dan kadar air semakin berkurang. Kadar air dan ALT tertinggi dimiliki oleh teh herbal daun beluntas dengan perlakuan suhu 110°C dengan lama pengeringan 10 menit dengan nilai masing-masing sebesar $9,87 \pm 0,02\%$ berat basah dan 24 koloni bakteri aerob mesofilik per mililiter sampel (CFU/mL). Jenis mikroflora pada sampel perlakuan suhu 110°C dengan lama pemanasan 10 menit adalah mikroba gram positif berbentuk basil. Nilai ALT teh herbal daun beluntas yang dihasilkan dari pengeringan suhu 120 dan 130 °C tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) Oleh karena itu pemanasan suhu 120°C selama 10 menit dipilih untuk mereduksi mikroflora dalam proses pembuatan teh herbal daun beluntas yang aman dikonsumsi.

Kata kunci: mikroflora, lama pemanasan, suhu, teh herbal daun beluntas

ABSTRACT: Pluchea leaves have been used as herbal tea because of the potency of phytochemical compounds as a source of antioxidants. Naturally, pluchea leaves are inhabited by pathogenic and non-pathogenic microorganisms that function to help plants defend from environmental factors. Therefore, it is necessary to identify the microflora in pluchea leaves to determine the proper process to obtain safe pluchea herbal tea. This research was conducted to determine the effect of temperature and drying time on the type of microflora in pluchea leaf herbal tea. The study used a factorial randomized block design with two factors, namely temperature (110, 120, and 130°C) and drying time (10, 20, and 30 minutes) which were repeated 3 times. The parameters analyzed included water content, the Total Plate Count (ALT) test, and the type of microflora in pluchea leaf herbal tea. The results showed that there was an interaction effect between temperature and drying time on the water content and ALT of pluchea leaf herbal tea. The higher the temperature and drying time, the lower the ALT value and water content. The highest water content and ALT were possessed by pluchea leaf herbal tea with a temperature treatment of 110°C with a drying time of 10 minutes with respective values of $9.87 \pm 0.02\%$ wet weight and 24 colonies of mesophilic aerobic bacteria per milliliter of sample (CFU/mL). The type of microflora in the sample treated at 110°C with a heating time of 10 minutes was gram-positive microbes in the form of bacilli. The ALT value of pluchea leaf

* Kontributor utama
Email : paini@ukwms.ac.id

herbal tea produced from drying at 120 and 130°C was not significantly different ($p \geq 0.05$). Therefore, heating at 120°C for 10 minutes was chosen to reduce microflora in the process of making pluchea leaf herbal tea which is safe for consumption.

Keywords: pluchea leaf herbal tea, temperature, heating time, microflora

1. Pendahuluan

Daun beluntas (*Pluchea indica* Less) telah diolah menjadi teh herbal karena mengandung senyawa fitokimia, seperti sterol, flavonoid, saponin, tannin, fenolik, alkaloid, dan kardiak glikosida (Widyawati *et al.*, 2011; 2014; 2016; 2018), asam fenolik (asam klorogenat, asam kafeat, asam 3-O-kafeoilkuinat, 4-O-kafeoilkuinat, 5-O-kafeoilkuinat, 3,4-O-dikafeoilkuinat, 3,5-O-dikafeoilkuinat, dan 4,5-O-dikafeoilkuinat), kuersetin, kaempferol, mirisetin, antosianin, β -karoten dan karotenoid (Vongsak *et al.*, 2018; Ruan *et al.*, 2019; Chan *et al.*, 2022; Widyawati *et al.*, 2022). Keberadaan senyawa bioaktif tersebut menyebabkan daun beluntas berpotensi sebagai sumber antioksidan (Widyawati *et al.*, 2014; 2016), antihiperglikemik/antidiabetik (Werdani & Widyawati, 2018), antiinflamasi (Srisook *et al.*, 2021), antistress oksidatif (Srimoon, 2018), antibakteri (Syafira *et al.*, 2019), antidiuretik, antikolinesterase, analgesik, (Fitriansyah & Indradi, 2018).

Pengolahan daun beluntas menjadi teh herbal perlu memperhatikan keamanan bahan baku untuk menghindari produk terkontaminasi oleh microflora atau mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Pada umumnya daun setiap tanaman dihuni oleh mikroorganisme. Keberadaan microflora tersebut sebagai bentuk interaksi antara tanaman dengan mikroorganisme untuk mempertahankan hidup karena pengaruh faktor lingkungan (Putri *et al.*, 2018; Triyani & Hafsan, 2021). Namun demikian dalam pembuatan teh herbal daun beluntas, keberadaan mikroorganisme tersebut harus dihilangkan karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi 3 jenis jamur endofit pada daun beluntas yaitu isolat jamur endofit hitam 1, isolat jamur endofit jamur hitam 2 dan isolat jamur endofit putih (Elviasari *et al.*, 2015; Setiawan & Musdalipah, 2018).

Penanganan bahan baku yang tepat, seperti sortasi, pencucian, pengeringan dan pemanasan sebelum proses pembuatan teh herbal beluntas dapat mereduksi keberadaan microflora tersebut. Tahapan pembuatan teh herbal daun beluntas secara berturutan adalah sortasi daun muda nomor 1-6 dari pucuk yang utuh dan tidak cacat, mencuci daun dengan air mengalir hingga bersih, lalu mengeringanginkan di suhu kamar tanpa terpapar sinar matahari. Setelah daun beluntas kering dilakukan penghancuran untuk mendapatkan ukuran 45 mesh, selanjutnya dikemas dalam kantong teh seberat 2 gram (Widyawati *et al.*, 2016;

2022; 2023). Keberadaan dan jenis microflora dalam teh herbal daun beluntas hingga saat ini belum dikaji lebih lanjut, oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi microflora yang terdapat dalam teh herbal daun beluntas dan pemilihan perlakuan yang tepat, terutama terkait suhu dan lama pemanasan untuk menghilangkan microflora tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap identifikasi microflora yang terhadap pada teh herbal daun beluntas.

2. Bahan dan Metode

2.1. Bahan

Daun beluntas muda dengan ruas daun nomor satu hingga enam dari pucuk (Widyawati *et al.*, 2011). Daun beluntas diperoleh dari kebun di daerah Mangrove, Wonorejo, Surabaya. Identitas daun beluntas sesuai dengan Integrated taxonomic information System (2022). Air minum dalam kemasan, kantong teh (*tea bag*) dengan spesifikasi ukuran panjang 3,7 cm; lebar 1,3 cm; dan tinggi 4,7 cm; ukuran pori 60 mikron.

Bahan kimia yang digunakan meliputi natrium agar, pepton from meat, crystal violet, iodine, etanol, safranin, potato dextrose agar (PT Merck Tbk). Akuades (PT. Surabaya Akua Industri), chloramphenicol (Teknis).

2.2. Alat

Alat yang digunakan untuk pembuatan teh herbal daun beluntas meliputi chopper (Phillips) dan vibrator sieve (45 mesh) (Vin-Syst). Alat yang digunakan untuk analisa adalah neraca digital (Mettler Toledo), inkubator (Binder), oven (Binder), autoklaf (All American 75x), shaking waterbath (HYSC),

2.3. Metode

2.3.1. Pembuatan teh herbal daun beluntas

Daun beluntas muda nomor 1-6 dari pucuk selanjutnya diproses menurut Metode Widyawati *et al.* (2016). Setelah daun disortasi, dicuci, dan dikeringanginkan dengan kipas angin di suhu kamar selama 7 hari. Setelah daun mengering dibubuk dengan *chopper* untuk mendapatkan ukuran partikel 45 mesh. Bubuk daun beluntas yang diperoleh dihomogenkan dan selanjutnya disebut teh herbal daun beluntas.

Teh herbal daun beluntas dikeringkan dengan oven pengering pada suhu 110, 120, dan 130°C dengan lama pengeringan 10, 20, dan 30 menit, sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Selanjutnya teh herbal setiap perlakuan diuji kadar airnya, lalu dikemas dalam kantong teh sebanyak 2 gram/kantong teh. Pengujian ALT, identifikasi jenis mikroba dan deteksi kapang dilakukan pada air seduhan dari teh herbal daun beluntas yang diseduh dengan suhu 95°C selama 5 menit (Widyawati *et al.*, 2016).

2.3.2. Penentuan kadar air teh herbal daun beluntas

Pengujian kadar air teh herbal daun beluntas sebelum dikemas dilakukan berdasarkan metode thermogravimetri. Prinsip metode ini adalah mengeringkan sampel dalam oven vacuum bersuhu 70°C selama 24 jam hingga diperoleh berat bahan mencapai berat konstan dan selisih berat awal dengan berat akhir dihitung sebagai kadar air (AOAC, 2005; Widyawati *et al.*, 2014).

2.3.3. Penentuan angka lempeng total (ALT) teh herbal daun beluntas

Analisa angka lempeng total (ALT) dilakukan untuk mengetahui jumlah bakteri mesofil dalam tiap-tiap 1 mL sampel air seduhan daun beluntas yang diperiksa. Air seduhan teh herbal beluntas diperoleh dengan menyeduh 2gram sampel dalam air panas suhu 95°C selama 5 menit. Analisa ALT dilakukan dengan menghitung jumlah mikroba yang tumbuh dalam cawan petri pada tiap pengenceran dengan range 300-30 (Jutono *et al.*, 1980). Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL media Buffered Peptone Water/BPW (suspensi), selanjutnya diambil 1 mL larutan dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL media BPW (10^{-1}) dihomogenkan, kemudian dengan cara yang sama dilakukan hingga pengenceran 10^{-4} . Selanjutnya setiap pengenceran diambil sebanyak 1 mL dan dimasukkan ke cawan petri yang telah berisi 15 mL media Plate Count Agar/PCA secara triplo, lalu dihomogenkan dan ditutup, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam (Wiratna *et al.*, 2019).

2.3.4. Penentuan Jenis Mikroba Metode Pengecatan Gram

Identifikasi mikroba dengan metode pengecatan gram dilakukan untuk memberikan warna pada sel bakteri sehingga sel mikroba dapat terlihat secara jelas, sehingga dapat membedakan mikroba jenis yang satu dengan yang lain. Cat bakteri yang digunakan adalah senyawa yang mempunyai gugus chromophore dan auxochrome. Pewarnaan gram

gram positif dan gram negatif, dibedakan tergantung dari reaksi dinding sel terhadap tinta safranin atau kristal violet. Bakteri gram negatif berwarna merah setelah diwarnai dengan pewarnaan gram, sedangkan bakteri gram positif berwarna ungu dengan pewarnaan gram.

2.3.5. Penentuan jenis kapang teh herbal daun beluntas

Sebanyak 1 mL sampel hasil pengenceran dimasukkan cawan petri, selanjutnya 15-25 mL media SDA ($45 \pm 1^\circ\text{C}$) dituangkan ke dalam cawan petri dan diratakan serta didiamkan hingga memadat. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 5 hari dengan posisi terbalik. Lalu jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung (Dwisari, 2021).

2.3.6. Analisa statistik

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor, yaitu suhu (110, 120, dan 130°C) dan lama pengeringan (10, 20, dan 30 menit), sehingga diperoleh 9- unit percobaan dan 3 ulangan. Data kadar air dilakukan pada teh herbal daun beluntas, sedangkan uji ALT, identifikasi mikroba dan jamur dilakukan pada air seduhan teh herbal daun beluntas. Data yang diperoleh dinyatakan dalam rata-rata $\pm$ standar deviasi dan dianalisa statistik ANOVA dan dilanjutkan dengan DMRT pada $\alpha \geq 5\%$ menggunakan SPSS 17.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan daun beluntas menjadi teh herbal daun beluntas telah dilakukan sebagai usaha untuk meningkatkan nilai ekonomis dan umur simpan komoditas tersebut. Penelitian sebelumnya diperoleh informasi bahwa teh berbal daun beluntas mengandung senyawa fitokimia, seperti sterol, flavonoid, saponin, tannin, fenolik, alkaloid, dan kardiak glikosida (Widyawati *et al.*, 2011; 2014; 2016; 2018) mengalami penurunan intensitas selama penyimpanan. Penurunan senyawa fitokimia tersebut seiring dengan penurunan kadar total fenol (TPC) dan total flavonoid (TFC) serta aktivitas antioksidan (AOA) teh herbal beluntas (Widyawati *et al.*, 2018).

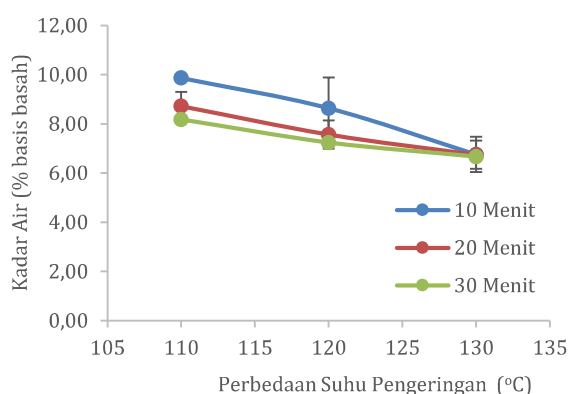
Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi mikroflora yang masih tertinggal dalam teh herbal daun beluntas setelah melewati proses pembuatan teh herbal, yang meliputi sortasi, pencucian, pengeringan, penghomogenan dan pengemasan (Widyawati *et al.*, 2016). Mikroflora tersebut diduga

berperan dalam penurunan senyawa fitokimia, TPC, TFC dan AOA.

3.1. Kadar air teh herbal daun beluntas

Kadar air merupakan jumlah air bebas dan terikat lemah dalam suatu bahan (Harini *et al.*, 2019). Air bebas biasanya terdapat pada pori-pori bahan, intergranular dan ruang antar sel, sedangkan air terikat lemah biasanya terikat dalam komponen bahan pangan melalui ikatan hidrogen sehingga mudah diuapkan (Wulandari *et al.*, 2022).

Kadar air teh herbal daun beluntas pada berbagai suhu dan lama pengeringan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar air teh herbal beluntas pada berbagai suhu dan lama pengeringan

Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu dan lama pengeringan kadar air sampel semakin rendah. Kecenderungan penurunan kadar air sampel seiring peningkatan suhu pengeringan pada lama pengeringan 10, 20 dan 30 menit ditunjukkan dengan persamaan regresi masing-masing sebagai berikut : $y = -0.1555x + 27.081$ ($R^2 = 0.9852$), $y = -0.0989x + 19.545$ ($R^2 = 0.9907$), dan $y = -0.0754x + 16.414$ ($R^2 = 0.9804$). Berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) dapat diketahui bahwa ada korelasi negatif dan kuat antara lama pengeringan pada masing-masing suhu pengeringan dengan kadar air teh herbal daun beluntas. Menurut Fatthussyaadah & Ratnasari (2019) dan Sanny & Dewi (2020) bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dikatakan kecil; jika nilai R^2 antara 0,01-0,09, sedang jika nilai R^2 antara 0,09-0,25 dan besar jika nilai R^2 lebih besar dari 0,25.

Kadar air tertinggi terdapat pada sampel dengan lama pengeringan 110°C selama 10 menit, yaitu sebesar $9.87 \pm 0.02\%$ (bb). Sedangkan kadar air sampel pada suhu 120 dan 130°C berkurang, namun tidak berbeda secara signifikan pada $\alpha = 5\%$. Kadar air pada ketiga suhu dan lama pengeringan 30 menit tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan pada $p \geq 5\%$. Demikian juga kadar air pada

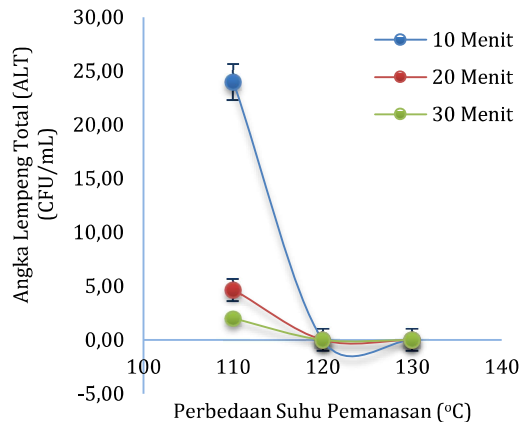
pemanasan suhu 110°C selama 20 dan 30 menit juga tidak berbeda nyata pada $\alpha \geq 5\%$. Menurut SNI (4324-3014) kadar air teh herbal beluntas pada semua perlakuan telah memenuhi standar, yaitu maksimal 10 % (bb). Oleh karena itu teh herbal daun beluntas pada ketiga perlakuan suhu dan ketiga lama pengeringan mempunyai kadar air yang telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Sebelum perlakuan tersebut teh herbal telah dikeringkan di suhu kamar dengan dikeringanginkan menggunakan kipas angin dan diperoleh kadar air sebesar $14,19 \pm 0.17\%$ (bb).

Pengeringan pada suhu kamar diharapkan untuk mereduksi degradasi senyawa fitokimia karena oksidasi pada suhu tinggi. Simanjuntak *et al.* (2022) juga menginformasikan bahwa suhu pengeringan dengan *rotary drying* (60, 70, 80, dan 90°C) mempengaruhi kadar air bunga kecombrang pada waktu tertentu. Semakin tinggi suhu pengeringan semakin pendek lama pengeringan yang dilakukan untuk mencapai suhu yang diharapkan. Gasecka *et al.* (2020) menyebutkan bahwa pengeringan pada suhu 20, 40 dan 70°C dapat mengubah profil asam fenolik dan organik pada *Leccinum scabrum* (Bull) Gray dan *Hericius erinaceus* (Bull) Pers yang menentukan kemampuannya menangkal radikal bebas. Kusuma *et al.* (2020) menyatakan bahwa perbedaan metode pengeringan menentukan kandungan senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan. Pengeringan suhu dingin (*cold drying*) mampu mempertahankan senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan paling tinggi. Dengan demikian perlakuan tambahan yang dipilih untuk memperpanjang umur simpan dan keamanan teh herbal daun beluntas adalah pengeringan suhu 120°C selama 10 menit dengan kadar air sebesar $8.64 \pm 1.25\%$ (bb).

3.2. Angka lempeng total (ALT) teh herbal daun beluntas

ALT merupakan metode kuantitatif untuk menghitung jumlah koloni mikroba aerob mesofilik dalam sampel (Wiratna *et al.*, 2019). Keberadaan mikroba tersebut dapat menentukan tingkat kelayakan produk pangan aman dikonsumsi. Hasil pengujian ALT teh herbal daun beluntas ditunjukkan pada Gambar 2. Data ALT diperoleh dari proses pengenceran sebesar 10 kali. Pada suhu pengeringan 110°C diperoleh ALT paling tinggi dibandingkan kedua suhu pengeringan yang lain (120 dan 130°C). Pada pengeringan suhu 110°C selama 10 menit nilai ALT paling tinggi dibandingkan 20 dan 30 menit masing-masing sebesar 24, 4,67 dan 2 CFU/mL. Pengeringan suhu 120 dan 130°C pada ketiga lama pengeringan mampu mereduksi mikroba hingga nol. Seiring dengan kadar air teh herbal daun beluntas pada

suhu 120°C selama 10 menit yang tidak berbeda signifikan dengan pemanasan suhu 110°C selama 20 dan 30 menit. Namun efektivitas pemanasan menunjukkan bahwa pemanasan suhu 120°C selama 10 menit lebih efektif mereduksi mikroba pada teh herbal daun beluntas. Pada pemanasan 110°C masih dideteksi mikroba masing-masing sejumlah 4,67 dan 2 CFU/mL.



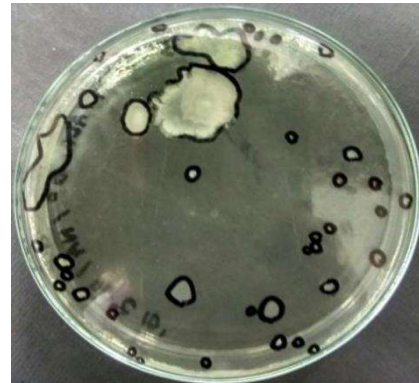
Gambar 2. ALT teh herbal daun beluntas pada berbagai suhu dan lama pemanasan

Penurunan ALT teh herbal daun beluntas sangat tergantung dari lama periode pemanasan. Susilawati *et al.* (2013) mengatakan semakin lama periode pemanasan susu maka reduksi total bakteri semakin besar. Pemanasan suhu 80°C mampu menurunkan bakteri sebanyak 3566 CFU/mL pada periode pemanasan 2100 detik. Pada penelitian ini, teh herbal daun beluntas setelah perlakuan awal (sortasi, pencucian, pembubukan, penghomogenan dan pengemasan) mempunyai ALT 32,67±8,66 CFU/mL. Pemanasan suhu 120°C selama 10 menit dapat mereduksi mikroba sebesar 100%. Selain itu penyeduhan teh herbal daun beluntas sebelum pengujian ALT pada suhu 95°C selama 5 menit juga memberikan peran mereduksi mikroba.

3.3. Identifikasi mikroba menggunakan metode pengecatan gram

Identifikasi mikroba pada air seduhan teh herbal daun beluntas dilakukan secara dua tahap, yaitu pengamatan makroskopis, yaitu pengamatan sifat morfologi dari koloni, seperti warna, kenaikan permukaan, tepi koloni dan bentuk koloni. Pengamatan selanjutnya dilakukan dengan melakukan pengamatan secara mikroskopis, yaitu pewarnaan gram untuk membedakan jenis bakteri meliputi warna, bentuk mikroba dan tipe koloni. Perlakuan yang dipilih dalam identifikasi mikroba adalah pemanasan suhu 110°C, 10 menit, perlakuan tersebut dipilih karena merupakan perlakuan suhu dan waktu terendah yang masih terdapat pertumbuhan mikroba pada media padat. Hasil

pengamatan morfologi pada mikroba dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil pengamatan morfologi koloni mikroba

Hasil pengujian secara makroskopis diperoleh informasi, bahwa mikroba yang teridentifikasi pada teh herbal daun beluntas mempunyai ciri-ciri yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Hasil pengamatan morfologi koloni

Pengamatan	Kriteria
Warna	Putih-kuning
Bentuk	Circular
Ukuran	Moderate
Elevasi	Convex
Tepian	Enitre
Permukaan	Halus

Hasil pengamatan morfologi koloni sesuai dengan ciri-ciri koloni mikroba *Bacillus* sp. Menurut Ariyadi dan Dewi (2009), bentuk koloni *Bacillus* sp. yaitu berwarna putih, cembung, dan elevasi rata. Koloni bakteri pada medium agar berbentuk bundar, tepi tidak teratur, permukaan tidak mengkilat, menjadi tebal dan keruh (opaque), kadang-kadang mengerut, dimana karakteristik koloni akan berbeda-beda berdasarkan spesiesnya. Hasil pengamatan makroskopis tersebut seiring dengan Elviasari *et al.* (2015) dan Setiawan & Musdalipah (2018) penelitian sebelumnya juga telah mengidentifikasi bahwa dalam daun beluntas terdapat jenis jamur endofit berwarna putih.

Hasil pengamatan mikroskopis melalui pengecatan gram ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil pengamatan mikroskopis mikroba melalui pengecatan gram

Hasil pengamatan mikroskopis mikroba dalam air seduhan teh herbal daun beluntas diperoleh informasi bahwa mikroba memiliki bentuk batang panjang, koloni yang menyebar serta merupakan mikroba gram positif, karena mempunyai warna violet. Menurut Cowan dan steels (1973), *Bacillus* sp merupakan bakteri gram positif, berbentuk batang, dapat tumbuh pada kondisi aerob dan anaerob sporanya tahan terhadap panas (suhu tinggi) mampu mendegradasi karbohidrat. Keberadaan *Bacillus* sp pada sampel sangat dimungkinkan karena tanaman beluntas tumbuh secara liar, sedangkan *Bacillus* sp dapat diperoleh dengan mengisolasi tanah, debu, sereal, bulu hewan, air segar dan sedimen, serta dapat ditemukan pada setiap komoditi pertanian mentah (Ariyadi & Dewi, 2009). Mikroba ini sendiri termasuk golongan mikroba termofilik, dimana *Bacillus* sp dapat bertahan pada suhu pemanasan di atas 70°C, selain itu kemampuan *Bacillus* sp dalam membentuk spora sebagai respon atas kondisi lingkungan yang tidak sesuai, membuat *Bacillus* sp dapat bertahan pada suhu di atas 100°C sehingga dibutuhkan proses pemanasan yang lebih tinggi untuk mereduksi mikroba tersebut. Mailia *et al.* (2015) menjelaskan bahwa *Bacillus cereus* akan membentuk spora yang dapat melindungi diri dan spora dapat bergerminasi membentuk sel vegetatif, sehingga sangat sulit menghilangkan bakteri jenis tersebut, kecuali pada pemanasan suhu di atas 100°C.

3.4. Identifikasi kapang pada air seduhan beluntas

Media pertumbuhan pada kapang yang digunakan adalah menggunakan *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan *chloramphenikol*, dimana media ini digunakan karena merupakan media yang selektif pada pertumbuhan mikroba jenis kapang, sesuai dengan penelitian Mamuaja & Gumolung (2018), sedangkan *chloramphenikol* digunakan untuk mencegah terjadinya pertumbuhan bakteri pada media PDA seperti bakteri asam laktat, sesuai dengan penelitian Dewi *et al.* (2011). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada mikroba jenis kapang yang tumbuh pada air seduhan teh herbal daun beluntas (Gambar 5). Proses pengujian kapang dilakukan dengan menggunakan teh herbal daun beluntas dengan perlakuan suhu pemanasan 110°C selama 10 menit, hal ini dilakukan karena perlakuan tersebut adalah perlakuan suhu terendah dengan kadar air yang paling tinggi yaitu $9,87 \pm 0,02$ % (bb) yang dimungkinkan mikroba jenis kapang masih dapat tumbuh. Menurut Nurjanah *et al.* (2022) menjelaskan bahwa kapang tumbuh pada rentang Aw optimum 0,6-0,7; khamir pada 0,8-0,9; dan bakteri pada 0,91-0,95.



Gambar 5. Hasil pengamatan mikroba kapang pada teh herbal daun beluntas pada suhu 110°C dengan lama pengeringan 10 menit

Hasil pengujian negatif dapat dimungkinkan karena daun beluntas telah melalui serangkaian proses sebelum dilakukan pembubukan, seperti adanya proses sortasi, pencucian, pengeringan dan pengecilan ukuran sehingga dapat mengurangi jumlah kapang yang terdapat pada bubuk daun beluntas. Selain itu sebagian besar fungi, termasuk jamur, bersifat mesofilik, artinya, jamur tumbuh pada kisaran suhu 10-40°C dengan pertumbuhan optimum pada kisaran suhu 25-35°C, sehingga dengan pemanasan di atas 100°C telah mampu mereduksi mikroba jenis kapang. Mailia *et al.* (2015) menjelaskan bahwa *Bacillus* lebih tahan pada suhu 28-30°C atau suhu kamar dibandingkan bakteri lain. Tanah dan air adalah habitat yang umum untuk bakteri jenis ini sehingga berpotensi mencemari the herbal selama pembuatannya.

Menurut Widyawati dkk (2011), bahwa bubuk daun beluntas memiliki kadar air $14,29 \pm 0,17$ % (bb), proses pemanasan hingga suhu 110°C pada bubuk beluntas mengakibatkan penurunan kadar air yang dapat mempengaruhi aw dari bubuk beluntas tersebut. Menurut Buckle (1987), kapang membutuhkan nilai Aw yang lebih rendah yaitu sekitar 0,8-0,82, untuk pertumbuhannya, sehingga dimungkinkan proses pemanasan pada teh herbal daun beluntas telah menurunkan nilai Aw, dimana dengan nilai $Aw < 0,8$ dapat mengakibatkan mikroba jenis kapang tidak dapat tumbuh.

4. Kesimpulan

Interaksi antara faktor suhu dan lama pemanasan mempengaruhi kadar air dan ALT dari teh herbal daun beluntas. Kadar air dan ALT semakin berkurang seiring peningkatan suhu dan lama pemanasan. Teh herbal daun beluntas dengan perlakuan suhu 110°C dengan lama pemanasan 10 menit mempunyai kadar air sebesar $9,87 \pm 0,02$ % (bb) dan ALT 24 CFU/mL. Perlakuan suhu 110°C dengan lama pemanasan 10 menit terdapat mikroba gram positif berbentuk basil dan berwarna putih dan tidak ditemukan adanya kapang. Perlakuan pemanasan suhu 120°C selama 10 menit yang dipilih

sebagai perlakuan tambahan untuk memperoleh teh herbal daun beluntas yang aman dikonsumsi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan pada Pusat Penelitian Pangan dan Gizi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas hibah penelitian PPPG Grant.

Daftar Pustaka

- AOAC. (2005). Method of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemistry.
- Ariyadi, T., & Dewi, S., S. (2009). Pengaruh sinar ultra violet terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus Sp.* sebagai bakteri kontaminan. *Jurnal Kesehatan*, 2, 2, 20-25.
- Buckle, K., A. (1987). *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Chan, E., W., C., Ng, Y., K., Wong, S., & Chan, H., T. (2022). *Pluchea indica*: An updated review of its botany, uses, bioactive compounds, and pharmacological properties. *Pharmaceutical Science Asia*, 49, 77-85.
- Cowan, & Steel's. (1973). *Manual for identification of medical bacteria*. Second Ed. UK: Cambridge Univ. Press.
- Dewi, R., Nursanty, R., & Yulvizar, C. (2011). The effect of storage time on the total of fungi in kanji pedah. *Jurnal Natural*, 11, 2, 74-78.
- Dwisari, P. (2021). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang/Khamir (AKK) dalam Jamu Gendong Kunyit Asam di Pasar Tradisional yang Berada di Kabupaten X. Sarjana Farmasi, Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma.
- Elviasari J., Rusli R., & Ramadhan A.M. (2015). Isolasi jamur endofit daun beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1, 3, 126-130.
- Fathussyadah, E. & Ratnasari, Y. (2019). Pengaruh stress kerja dan kompensasi terhadap kinerja karyawan di koperasi karya usaha mandiri syariah cabang Sukabumi. *Jurnal Ekonomak*, 5, 2, 16-25.
- Fitriansyah, M.I., & Indradi, R.B. (2018). Review: Profil fitokimia dan aktivitas farmakologi baluntas (*Pluchea indica* L.). *Farmaka*, 16, 2, 337-346.
- Gąsecka, M., Siwulski, M., Magdziak, Z., Budzyńska, S., Szablewska, K.S., Niedzielski, P., & Mleczek, M. (2020). The effect of drying temperature on bioactive compounds and antioxidant activity of *Leccinum scabrum* (Bull.) Gray and *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. *Journal of Food Science and Technology*, 57, 513-525.
- Harini, N., Marianty, R., & Wahyudi, V. A. (2019). Analisa Pangan. Zifatama Jawa.
- Integrated Taxonomy Information System. 2022. *Pluchea indica* (L). Taxonomic Serial No: 36072. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=36072#null. Diakses 6 Juli 2022.
- Jutono, J. Soedarsono, S. Hartadi, S. Kabirun, S. Suhadi, D., & Soesanto. (1980). *Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Kusuma, I.G.N.B.P.B., Kalalinggi N.K.A.N.R.A., Widarta I.W.R. (2020). Aktivitas antioksidan dan evaluasi sensoris teh herbal bunga gumitir (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*. 5, 2, 39-48.
- Mailia, R., Yudhistira, B., Pranoto, Y., Rochdyanto, S., & Rahayu, E.S. (2015). Ketahanan panas cemaran *Esterichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* dan bakteri pembentuk spora yang diisolasi dari proses pembuatan tahu di Sudagaran Yogyakarta. *Agrotech*, 35, 2, 300-308.
- Mamuaja, M.N., & Gumolung, D. (2018). Uji tumbuh kapang *Aspergillus niger* pada beberapa media bahan pangan asal Sulawesi Utara. *Fullerene Journal of Chemistry*, 3, 2, 44-51.
- Nurjanah, Chandabalo, Abdullah, A., & Seulalae, A.V. (2022). Pemanfaatan kombinasi rumput laut dan ubi jalar ungu yang ditambahkan garam rumput laut sebagai minuman kaya serat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25, 2, 307-321.
- Putri M.F., Fifendy M., & Putri D.H. (2018). Diversitas bakteri endofit pada daun muda dan tua tumbuhan andaleh (*Morus macroura* miq.) *Eksakta*. 19, 1, 125-130.
- Ruan, J., Yan, J., Zheng, D., Sun, F., Wang, J., Han, L., Zhang, Y., & Wang, T. (2019). Comprehensive chemical profiling in the ethanol extract of *Pluchea Indica* aerial parts by liquid chromatography/mass spectrometry analysis of its silica gel column chromatography fractions. *Molecules*, 24, 2784, 1-20.
- Sanny, B., I. & Dewi, R., K. (2020). Pengaruh net interest margin (NIM) terhadap return on asset (ROA) pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat dan Banten Tbk. Periode 2013-2017. *Jurnal Ekonomi Bisnis*, 4, 1, 78-87.
- Setiawan, M.A., & Musdalipah, M. (2018). Uji daya hambat antibakteri fungi endofit daun beluntas (*Pluchea indica* Less). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4, 1, 53-60.

- Simanjuntak, M.E., Ristiarini, S., & Widyawati, P.S. (2022). The effect of rotary drying temperature on drying characteristic and antioxidant activity of *Etlingera elatior* Jack. *Food Research*, 6(3):196-202.
- SNI 4324-2014. Teh hijau celup. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Srimoon, R. (2018). The effect of Indian marsh fleabane (*Pluchea Indica* (L.) Less) dried leaves extract against oxidative stress induced by hydrogen peroxide in *Saccharomyces Cerevisiae*. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 23, 3, 1-7.
- Srisook, K., Jinda, S., & Srisook, E. (2021). Anti-inflammatory and antioxidant effects of *Pluchea indica* leaf extract in TNF- α -induced human endothelial cells. *Walailak Journal of Science & Technology*, 18, 10, 1-12.
- Susilawati, T., Abduh, S. B. M., & Mulyani, S. (2013). Reduksi bakteri dan biru metilen, serta perubahan intensitas pencoklatan dan pH susu akibat pemanasan pada suhu 80°C dalam periode yang bervariasi. *Animal Agriculture Journal*, 2, 3, 123-131.
- Syafira, A.F., Masyhudi, Yani, S. (2019). Efektivitas ekstrak etanol daun beluntas *Pluchea Indica* (L.) Less terhadap bakteri saliva secara in vitro. *ODONTO Dental Journal*, 6, 2, 68-75.
- Triyani, U., & Hafsan. (2021). Mengungkap misteri interaksi antara mikroba dan tanaman. Cetakan 1. Alauddin University Press. UOPT Perpustakaan UIN Alauddin, Kabupaten Gowa. Makasar. Sulawesi Selatan.
- Vongsak, B., Kongkiatpaiboon, S., Jaisamut, S., Konsap, K. (2018). Comparison of active constituents, antioxidant capacity, and α -glucosidase inhibition in *Pluchea Indica* leaf extracts at different maturity stages. *Food Bioscience*. 25, 68–73.
- Werdani, Y., D., W., & Widyaswati, P., S. (2018). Antidiabetic effect of *Pluchea indica* less tea as a functional beverage in diabetic patients. *Advances in Social Science, Education, and Humanities Research (ASSEHR)*, 98, 164-167.
- Widyawati, P.S., Budianta, T.D.W., Kusuma, F.A., Wijaya, E.L. (2014). Difference of solvent polarity to phytochemical content and antioxidant activity of *Pluchea indica* Less leaves extracts. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 6, 4, 850-855.
- Widyawati, P.S., Budianta, T.D.W., Utomo, A.R., Harianto, I. (2016). The physicochemical and antioxidant properties of *Pluchea indica* Less drink in tea bag packaging. *International Journal Food and Nutritional Sciences*, 5, 13–120.
- Widyawati, P.S., Darmoatmojo, L., M., Y., D., Utomo, A.R., Salim, P., E., A., Martalia, D., E., Wibisono, D., A., S., & Santoso, S., S. (2023). the effect of hot water extract of *pluchea indica* leaf powder on the physical, chemical and sensory properties of wet noodles. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 11, 1, 276-293.
- Widyawati, P.S., Kuswardani, I., & Christin F. (2018). Stabilitas bubuk daun beluntas (*Pluchea indica* Less) dalam tea bag sebagai minuman fungsional selama penyimpanan. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pangan dan Hasil Pertanian 2018. Inovasi Teknologi Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian untuk Meningkatkan Daya Saing Global". Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 30-31 Agustus 2018.
- Widyawati, P., S., Suseno, T., I., P., Widjajaseputra, A., I., Widyastuti, T., E., W., Moeljadi, V., W., & Tandiono. S. (2022). The Effect of κ -carrageenan proportion and hot water extract of the *Pluchea Indica* Less leaf tea on the quality and sensory properties of stink lily (*Amorphophallus muelleri*) wet noodles. *Molecules*, 27, 5062,1-16.
- Widyawati, P., S., Wijaya, C., H., Hardjosworo, P., S., & Sajuthi, D. (2011). Evaluasi aktivitas antioksidatif ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica*) berdasarkan perbedaan ruas daun. *Rekapangan Jurnal Teknologi Pangan*, 5, 1, 1-14.
- Wiratna, G., Rahmawati, & Linda, R. (2019). Angka lempeng total mikroba pada minuman teh di Kota Pontianak. *Jurnal Protobiont*. 8, 2, 69 – 73.
- Wulandari, Z., Suryati, T., Taufik, E., Arief, I. I., Budiman, C., Apriantini, A., & Soenarno, M. S. (2020). *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. PT Penerbit IPB Press.

Jurnal Warta Industri Hasil
Pertanian

S2

H-INDEX : 13
H5-INDEX : 12



last update : 2024-07-18 powered by sinta.kemdikbud.go.id





Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Submission Acknowledgement

Dr. Hendra Wijaya, S.Si., M.Si., <bskjikemenperin4.0@gmail.com>
To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Mon, Aug 14, 2023 at 12:16 PM

Dr Paini Sri Widyawati:

Thank you for submitting the manuscript, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas" to Warta Industri Hasil Pertanian. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp/author/submission/8248>
Username: paini_sri23_w

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Dr. Hendra Wijaya, S.Si., M.Si,
Warta Industri Hasil Pertanian

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas

Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>
To: Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Wed, Jan 10, 2024 at 9:03 AM

Dear Author, here are the results of checking (Turnitin)

Editor

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas

Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Wed, Jan 10, 2024 at 3:14 PM

To: Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

hasil bagaimana Bu?

makasih



Virus-free. www.avast.com

[Quoted text hidden]



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas

Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Thu, Jan 11, 2024 at 10:20 AM

To: Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Dear Editor

Saya telah merevisi makalah sesuai dengan saran reviewer.
Mohon respon selanjutnya.

Terima kasih atas perhatiannya

salam

Paini Sri Widyawati



Virus-free. www.avast.com

[Quoted text hidden]



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Editor Decision

Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Sun, Jan 21, 2024 at 8:34 PM

To: Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Dear Editor

saya sudah cek antara naskah yang dikomentari reviewer dan yang sudah saya perbaiki, dan semua komentar reviewer telah saya perbaiki.
Mohon bagian yang kurang ditunjukkan.

Makasih

Salam

Paini SW

[Quoted text hidden]



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Editor Decision

Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>
To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Sun, Jan 21, 2024 at 5:00 PM

Dr Paini Sri Widyawati:

We have reached a decision regarding your submission to Warta Industri Hasil Pertanian, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas".

Our decision is to: perlu diperbaiki sesuai masukan dari reviewer

Kartini Kartini Afriani
Politeknik AKA Bogor
warta.ihp@aka.ac.id

Reviewer A:

Pada hasil dan pembahasan, Masih ada pernyataan yang belum dilengkapi atau diperkuat dengan referensi

Reviewer B:

diterima tanpa perbaikan

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Copyediting Completed

Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Mon, Feb 12, 2024 at 4:33 PM

To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Cc: Kartini Afriani <warta.ihp@uka.ac.id>

Dr Paini Sri Widyawati:

We have now copyedited your submission "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas" for Warta Industri Hasil Pertanian. To review the proposed changes and respond to Author Queries, please follow these steps:

1. Log into the journal using URL below with your username and password (use Forgot link if needed).
2. Click on the file at 1. Initial Copyedit File to download and open copyedited version.
3. Review the copyediting, making changes using Track Changes in Word, and answer queries.
4. Save file to desktop and upload it in 2. Author Copyedit.
5. Click the email icon under COMPLETE and send email to the editor.

This is the last opportunity that you have to make substantial changes. You will be asked at a later stage to proofread the galleys, but at that point only minor typographical and layout errors can be corrected.

Manuscript URL:

<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp/author/submissionEditing/8248>

Username: paini_sri23_w

If you are unable to undertake this work at this time or have any questions, please contact me. Thank you for your contribution to this journal.

Kartini Kartini Afriani

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian

<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Copyediting Review Acknowledgement

Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>
To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Thu, Feb 15, 2024 at 12:38 PM

Dr Paini Sri Widyawati:

Thank you for reviewing the copyediting of your manuscript, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas," for Warta Industri Hasil Pertanian. We look forward to publishing this work.

Kartini Kartini Afriani
Politeknik AKA Bogor
warta.ihp@aka.ac.id

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Proofreading Request (Author)

Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Wed, Feb 21, 2024 at 12:24 PM

To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Cc: Kartini Afriani <warta.ihp@aka.ac.id>

Dr Paini Sri Widyawati:

Your submission "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas" to Warta Industri Hasil Pertanian now needs to be proofread by following these steps.

1. Click on the Submission URL below.
2. Log into the journal and view PROOFING INSTRUCTIONS
3. Click on VIEW PROOF in Layout and proof the galley in the one or more formats used.
4. Enter corrections (typographical and format) in Proofreading Corrections.
5. Save and email corrections to Layout Editor and Proofreader.
6. Send the COMPLETE email to the editor.

Submission URL:

<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp/author/submissionEditing/8248>

Username: paini_sri23_w

Kartini Kartini Afriani

Politeknik AKA Bogor

warta.ihp@aka.ac.id

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian

<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartaIHP] Proofreading Acknowledgement (Author)

Kartini Kartini Afriani <bskjkemenperin4.0@gmail.com>

Fri, Feb 23, 2024 at 5:44 AM

To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Cc: Kartini Afriani <warta.ihp@aka.ac.id>

Dr Paini Sri Widyawati:

Thank you for proofreading the galleys for your manuscript, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas," in Warta Industri Hasil Pertanian. We are looking forward to publishing your work shortly.

If you subscribe to our notification service, you will receive an email of the Table of Contents as soon as it is published. If you have any questions, please contact me.

Kartini Kartini Afriani
Politeknik AKA Bogor
warta.ihp@aka.ac.id

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Proofreading Acknowledgement (Author)

Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Fri, Feb 23, 2024 at 7:36 AM

To: Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Dear Dr. Kartini

Greetings,

Thanks for attention

Regards

Paini Sri Widyawati

[Quoted text hidden]



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Submission Comment

Rika Sumarteliani, ST <bskjikemenperin4.0@gmail.com>
To: Dr Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Sun, Feb 25, 2024 at 8:39 AM

Dr Paini Sri Widyawati:

Rika Sumarteliani, ST has added a comment to the submission, "Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Identifikasi Mikroflora Pada Teh Herbal Daun Beluntas" in Warta Industri Hasil Pertanian:

Yth. Author dan Section Editor

Terima kasih atas masukan dan perbaikannya, sudah kami cek kembali

Jurnal Warta Industri Hasil Pertanian
<http://ejournal.kemenperin.go.id/ihp>



Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

[WartalHP] Proofreading Acknowledgement (Author)

Paini Sri Widyawati <paini@ukwms.ac.id>

Mon, Jun 10, 2024 at 2:03 PM

To: Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com>

Dear Bu Kartini

Selama siang, mau tanya Ibu apakah jurnal Wartha IHP tidak terlink dengan google scholar kah? karena naskah yang sudah terbit tak terekap dalam google scholar

Mohon bantuan

Makasih

Salam

Paini SW

On Fri, Feb 23, 2024 at 5:58 AM Kartini Kartini Afriani <bskjikemenperin4.0@gmail.com> wrote:

[Quoted text hidden]