

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP  
KARAKTERISTIK KOMBUCHA TEA DAUN KOPI ROBUSTA DAN  
DAUN KOPI ARABIKA  
SKRIPSI**



**MOHD IRSYAD**  
**18/20308/THP**

**Dosen pembimbing**

- 1. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha. MS**
- 2. Dina Mardhatilah, ST.p., MS.i**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI**  
**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP**  
**KARAKTERISTIK KOMBUCHA TEA DAUN KOPI ROBUSTA DAN**  
**DAUN KOPI ARABICA**

Disusun oleh :

**MOHD IRSYAD**

18/20308/THP

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Pembimbing  
pada tanggal 11 Juni 2022

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu  
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian  
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 11 Juni 2022

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS)

(Dina Mardhatilah, ST.p.,MS.i)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS)

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi ataupun bersifat plagiarisme. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak ataupun orang lain, terkecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Juni 2022

Yang menyatakan,

(Mohd Irsyad)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dngan judul “Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Kombucha Tea Daun Kopi Robusta dan Daun Kopi Arabica”.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. Selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Dr. Ida Bagus Banyuro Partha, MS. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
3. Ir. Sunardi M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta.
4. Dr. Ida Bagus Banyuro Partha, MS. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Dina Mardhatilah, ST.p.,MS.i selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua tercinta yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penyusun, sehingga penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan rahmat–Nya

7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
8. Rasikh, Putri yang senantiasa memberikan semangat dan doa selama di bangku kuliah
9. Mauliza, Henjelia, Mutia, Arif, Budi, Agil yang senantiasa menemani selama penelitian dan juga masa– masa di bangku kuliah.
10. Teman – teman Kelas STIPP B angkatan 2018 yang senantiasa selalu memberikan semangat dan pengingat dalam kebaikan.
11. Teman – teman angkatan 2018 sampai 2019 dan saudara – saudari di UKMI-JNI INSTIPER atas kenangan dan kebersamaan yang telah diberikan selama dibangku kuliah.
12. Teman – teman angkatan 2018 sampai 2019 dan saudara – saudari di HIMATEHAPE INSTIPER atas kenangan dan kebersamaan yang telah diberikan selama dibangku kuliah.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 11 Juni 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Halaman Pengesahan .....                         | i   |
| Halaman Pernyataan .....                         | ii  |
| Kata Pengantar.....                              | iii |
| Daftar Isi .....                                 | iv  |
| Daftar Gambar .....                              | x   |
| Daftar Tabel .....                               | xi  |
| BAB 1. Pendahuluan.....                          | 1   |
| A. Latar Belakang.....                           | 1   |
| B. Rumusan Masalah.....                          | 2   |
| C. Tujuan Penelitian .....                       | 3   |
| D. Manfaat Penelitian .....                      | 3   |
| BAB 2. Tinjauan Pustaka.....                     | 4   |
| A. Daun Kopi Robusta.....                        | 4   |
| B. Daun Kopi Arabica .....                       | 6   |
| C. Tea Daun Kopi.....                            | 8   |
| D. Kombucha Tea.....                             | 10  |
| E. Mekanisme Fermentasi Kombucha.....            | 11  |
| BAB 3. Metode Penelitian .....                   | 15  |
| A. Alat dan Bahan .....                          | 15  |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian.....              | 15  |
| C. Rancangan Percobaan .....                     | 15  |
| D. Prosedur Penelitian.....                      | 16  |
| E. Diagram Alir.....                             | 20  |
| F. Evaluasi Penelitian.....                      | 22  |
| BAB IV. Hasil Dan Pembahasan.....                | 23  |
| A. Sifat Kimia dan Sifat Fisik Kombucha Tea..... | 23  |
| 1. pH.....                                       | 23  |
| 2. Total Asam.....                               | 25  |
| 3. Tannin.....                                   | 28  |
| 4. Phenol.....                                   | 30  |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 5. Kafein.....                   | 34 |
| B. Analisa Organoleptik.....     | 36 |
| 8. Uji Kesukaan Warna.....       | 36 |
| 9. Uji Kesukaan Aroma.....       | 38 |
| 10.Uji Kesukaan Rasa.....        | 41 |
| BAB V. Kesimpulan dan Saran..... | 44 |
| A. Kesimpulan.....               | 44 |
| B. Saran.....                    | 44 |
| Daftar Pustaka.....              | 45 |
| Lampiran.....                    | 49 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Daun Kopi Robusta.....                    | 5  |
| Gambar 2. Daun Kopi Arabica.....                    | 7  |
| Gambar 3. Lapisan Scoby.....                        | 11 |
| Gambar 4. Alur Fermentasi Alkohol.....              | 13 |
| Gambar 5. Alur Fermentasi Asam Asetat.....          | 14 |
| Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan Tea Daun Kopi..... | 20 |
| Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Kombucha Tea.....  | 21 |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                     |    |
|-----------|-----------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.  | Senyawa Daun Kopi .....                             | 4  |
| Tabel 2.  | Senyawa Daun Kopi Arabica .....                     | 6  |
| Tabel 3.  | Pengaruh Lama Waktu Fermentasi .....                | 9  |
| Tabel 4.  | Bakteri dan Khamir Dalam Kultur Kombucha .....      | 12 |
| Tabel 5.  | Hasil Data Primer Analisis pH .....                 | 23 |
| Tabel 6.  | Analisis Keragaman Uji pH.....                      | 23 |
| Tabel 7.  | Hasil Uji <i>Duncan</i> Aktivitas pH.....           | 24 |
| Tabel 8.  | Hasil Data Primer Analisis Total Asam.....          | 26 |
| Tabel 9.  | Analisis Keragaman Uji Total Asam .....             | 26 |
| Tabel 10. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Uji Total Asam .....        | 27 |
| Tabel 11. | Hasil Data Primer Analisis Kadar Tannin.....        | 28 |
| Tabel 12. | Analisis Keragaman Uji Tannin.....                  | 29 |
| Tabel 13. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kadar Tannin .....          | 29 |
| Tabel 14. | Hasil Data Primer Analisis Kadar Phenol.....        | 31 |
| Tabel 15. | Analisis Keragaman Uji Kadar Phenol .....           | 32 |
| Tabel 16. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kadar Phenol.....           | 32 |
| Tabel 17. | Hasil Data Primer Analisis Kafein .....             | 34 |
| Tabel 18. | Analisis Keragaman Uji Kafein .....                 | 35 |
| Tabel 19. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kafein.....                 | 35 |
| Tabel 20. | Hasil Data Primer Analisis Uji Kesukaan Warna.....  | 37 |
| Tabel 21. | Analisis Keragaman Uji Kesukaan Warna.....          | 37 |
| Tabel 22. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kesukaan Warna.....         | 38 |
| Tabel 23. | Hasil Data Primer Analisis Uji Kesukaan Aroma ..... | 39 |
| Tabel 24. | Analisis Keragaman Uji Kesukaan Aroma.....          | 40 |
| Tabel 25. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kesukaan Aroma.....         | 40 |
| Tabel 26. | Hasil Data Primer Analisis Uji Kesukaan Rasa .....  | 41 |
| Tabel 27. | Analisis Keragaman Uji Kesukaan Rasa .....          | 42 |
| Tabel 28. | Hasil Uji <i>Duncan</i> Kesukaan Rasa .....         | 42 |

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kecamatan Muara Enim, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan pada tanggal 16 Mei 2000. Penulis merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Drs. Syaripuddin dan Salma. Penulis memulai pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 19 Muara Enim (*lulus tahun 2012*), kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Muara Enim. (*lulus tahun 2015*), kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK N. 1 Merapi Timur (*lulus tahun 2018*).

Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta, Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dengan Minat Sarjana Teknologi Industri Perkebunan dan Pangan. Pada tahun 2021 penulis melaksanakan Praktik Lapangan (PL) dan magang kerja selama 4 bulan di PTPN IV Adolina, Desa Batang Terap, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara dan melaksanakan program magang MBKM Pejuang Muda Kementrian Sosial selama 2 bulan di Denpasar, Bali.

## **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Metode Analisis

Lampiran 2. Hasil Dokumentasi

Lampiran 3. Hasil data Perhitungan

# **THE EFFECT OF FERMENTATION TIME ON CHARACTERISTICS OF KOMBUCHA TEA ROBUSTA COFFEE LEAF AND ARABICA COFFEE LEAF**

**Mohd Irsyad<sup>1)</sup>, Dr. Ir Ida Bagus Banyuro Partha, MS<sup>1)</sup>, Dina Mardhatilah, ST.p.,MS.i<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Students majoring in Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, Stiper Agricultural Institute Yogyakarta

<sup>2)</sup> Lecturer in Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, Stiper Agricultural Institute Yogyakarta

Correspondence Email : <sup>1)</sup>mhdirsyad959@gmail.com,

<sup>2)</sup>[thp\\_instiper\\_jogja@yahoo.co.id](mailto:thp_instiper_jogja@yahoo.co.id)

## **ABSTRACT**

This research is about kombucha tea leaves of Robusta and Arabica coffee which aims to determine the effect of long fermentation time on the characteristics of kombucha tea of Robusta coffee leaves and Arabica coffee leaves on the chemical and physical properties of the resulting kombucha tea.

The research design used in this study was a completely randomized two-factor design, namely the variation in the ratio of robusta coffee leaves, arabica coffee leaves and the length of fermentation time. Factor A is the variation of the ratio of robusta coffee leaves and arabica coffee leaves consisting of 2 levels, namely A1 = Robusta coffee leaves, A2 = Arabica coffee leaves and factor B, namely the length of fermentation time consisting of 4 levels, namely B1 = 4 days, B2 = 7 days, B3 = 10 Days, B4 = 13 Days. The analysis carried out were pH, Total Acid, Tannin, Phenol, Caffeine Levels and Organoleptic Tests (Color, Aroma, Taste).

The results of this study indicate that the ratio of robusta coffee leaves and arabica coffee leaves has a significant effect on tannin levels, phenol levels and organoleptic tests (color, taste), while the length of fermentation time has a significant effect on pH, total acid, tannin levels, phenol levels, caffeine levels. and organoleptic test (color, aroma, taste). Based on the organoleptic preference test, the most preferred treatment by the panelists was the comparison of Arabica coffee leaves (A1) with 4 days of fermentation time (B1) with sample code A1B1.

*Keywords: Robusta Coffee Leaves, Arabica Coffee Leaves, Fermentation*

**PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP  
KARAKTERISTIK KOMBUCHA TEA DAUN KOPI ROBUSTA DAN  
DAUN KOPI ARABICA**

**Mohd Irsyad<sup>1)</sup>, Dr. Ir Ida Bagus Banyuro Partha, MS<sup>1)</sup>, Dina Mardhatilah,  
ST.p.,MS.i<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,  
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut  
Pertanian Stiper Yogyakarta

Email Korespondensi : <sup>1)</sup>mhdirsyad959@gmail.com,

<sup>2)</sup>[thp\\_instiper\\_jogja@yahoo.co.id](mailto:thp_instiper_jogja@yahoo.co.id)

**INTISARI**

Penelitian ini tentang kombucha tea daun kopi robusta dan arabica yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap karakteristik kombucha tea daun kopi robusta dan daun kopi arabica terhadap sifat kimia dan sifat fisik pada kombucha tea yang dihasilkan.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap dua faktor yaitu variasi perbandingan daun kopi robusta, daun kopi arabica dan lama waktu fermentasi. Faktor A yaitu variasi perbandingan daun kopi robusta dan daun kopi arabica terdiri dari 2 taraf yaitu A1 = Daun Kopi Robusta, A2 = Daun Kopi Arabica dan faktor B yaitu lama waktu fermentasi terdiri dari 4 taraf yaitu B1 = 4 Hari, B2 = 7 Hari, B3 = 10 Hari, B4=13 Hari. Analisis yang dilakukan yaitu pH, Total Asam, *Tannin*, *Phenol*, Kadar Kafein dan Uji Organoleptik (Warna, Aroma, Rasa).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan daun kopi robusta dan daun kopi arabica berpengaruh nyata terhadap kadar tannin, kadar phenol dan uji organoleptik (warna, rasa), sedangkan lama waktu fermentasi berpengaruh nyata terhadap pH, total asam, kadar *tannin*, kadar *phenol*, kadar kafein dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa). Berdasarkan uji kesukaan organoleptik perlakuan yang paling disukai panelis yaitu perbandingan daun kopi arabica (A1) dengan lama waktu fermentasi 4 hari (B1) dengan kode sampel A1B1.

*Kata kunci : Kombucha, Daun Kopi Robusta, Daun Kopi Arabica, Fermentation*

