

PAPER NAME

**PENGARUH MASA FERMENTASI KOPI T
ERHADAP KARAKTERISTIK AMERICANO**

AUTHOR

MUHAMMAD HIJRIYAHNTAMA WIRZA V

WORD COUNT

8499 Words

CHARACTER COUNT

48591 Characters

PAGE COUNT

66 Pages

FILE SIZE

1.9MB

SUBMISSION DATE

Dec 29, 2022 3:49 PM GMT+7

REPORT DATE

Dec 29, 2022 3:50 PM GMT+7

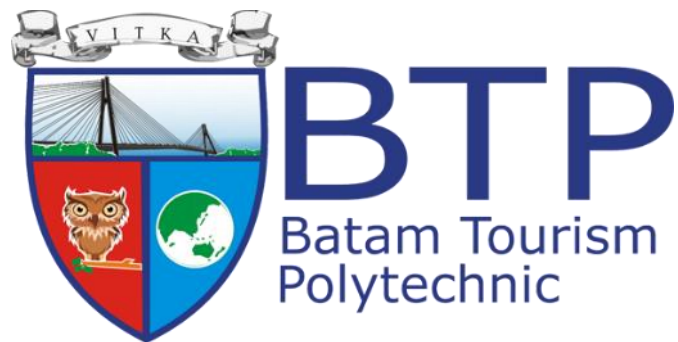
● **31% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 28% Internet database
- 12% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 23% Submitted Works database

**PENGARUH MASA FERMENTASI KOPI TERHADAP
KARAKTERISTIK *AMERICANO***

PROYEK AKHIR



OLEH

MUHAMMAD HIJRIYAHNTAMA WIRZA VYANTH

NIM. 2019020030

55

PROGRAM STUDI MANAJEMEN TATA HIDANGAN

POLITEKNIK PARIWISATA BATAM

2022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia tidak lepas akan kebutuhan cairan untuk tubuh setelah oksigen, sekitar 86% organ terdiri dari cairan. Kebutuhan ini harus datang dengan menyuplai minuman kedalam tubuh melalui mulut. Minuman merupakan salah satu kebutuhan utama untuk segera dipenuhi agar dapat menjalankan aktifitas sehari – hari (Kusumawardani & Larasati, 2020). Tidak hanya sebagai pelepas rasa dahaga, keinginan manusia untuk mencoba merasakan beragam jenis sensasi dari minuman – minuman yang beredar saat ini. Dengan kemajuan teknologi dan inovasi baru, banyaknya variasi minuman dengan keunikannya masing – masing dari warna, rasa, tekstur, hingga bermanfaat untuk kesehatan seperti minuman probiotik.

Minuman probiotik ialah minuman yang mengandung bakteri baik bagi kesehatan, mampu menghilangkan bakteri bau mulut hingga membersihkan saluran metabolisme (Erawati et al., 2022). Pada penelitian (Coelho et al., 2020) memaparkan juga minuman probiotik dapat mengurangi kadar toksik pada tubuh. Umumnya minuman ini memiliki rasa yang menyegarkan, enak, aman serta sehat untuk dikonsumsi siapa saja. Saat ini sudah banyak minuman probiotik siap saji yang beredar di masyarakat. Sangat mudah untuk dibeli di toko besar, hingga kedai di dekat rumah. Minuman siap saji ini telah melewati serangkaian proses pengolahan dan dikemas dengan wadah simpel yang

sudah disterilkan agar keamanan dan mutunya tetap terjaga serta mudah untuk dikonsumsi dimana saja (Anekawati et al., 2021).

Dalam pembuatannya, minuman probiotik membutuhkan suatu media atau biang agar minuman tersebut memiliki suatu khasiat. Biang ini ialah sekumpulan mikroba atau kultur ²² bakteri dan khamir selanjutnya disebut dengan *SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast)*, atau yang mana akan diaplikasikan pada suatu minuman. Proses ini disebut dengan fermentasi, merupakan suatu aktivitas oleh enzim dari mikroba untuk mengurai senyawa kompleks menjadi lebih sederhana seperti karbohidrat yang akan diurai dengan enzim – enzim metabolisme mikroba. (Ratnasari Evy, 2018) Mikroba pada fermentasi membutuhkan nutrisi sebagai makanan utama mereka, agar dapat melakukan aktivitasnya. Pada masa fermentasi, proses ini sangat krusial untuk pertumbuhan bakteri dan khamir. Dibutuhkan optimasi waktu agar dapat menghasilkan mutu terbaik. Kadar senyawa ini yang membutuhkan masa (waktu) agar senyawa yang dihasilkan juga tidak terlalu memabukkan. Peneliti mencoba membandingkan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari.

Ada banyak minuman fermentasi lainnya, seperti misalnya kombucha yang beberapa tahun belakangan ini naik popularitasnya. Kombucha adalah teh yang difermentasikan menggunakan *SCOBY*, berbentuk seperti gel dan dapat beranak – pinak secara terus menerus. Kultur ini membutuhkan nutrisi gula untuk terus berkembang, proses ini menyebabkan *SCOBY* bekerja

mengurai senyawa – senyawa pada teh menjadi asam asetat (Fauzie Fitria Rusdiana, 2017).

Kopi merupakan tanaman yang hidup di pegunungan, termasuk ke dalam famili *rubiaceae*. Data statistik dari International Coffee Organization mengatakan kopi saat ini hampir merajai komoditas ekspor Indonesia bersama karet, biji kakao (cokelat), dan minyak sawit. Menjadikan Indonesia sebagai negara ke – 4 terbesar setelah Brazil, Vietnam, dan Kolombia dalam memproduksi kopi dan mengekspornya ke manca negara.

Minuman kopi berasal dari buah ceri kopi matang berwarna kemerahan, yang diproses dari panen, pasca panen, hingga menjadi biji kopi. Nantinya biji kopi ini digiling lagi lalu bisa diekstrak dengan air menggunakan berbagai macam metode seduhan (Selamet, 2020). Umumnya seduhan paling gampang yakni dengan kopi instan yang beredar di masyarakat. Secara garis besar kopi yang populer saat ini berasal dari genus *Coffea canephora* atau kopi robusta. Kopi satu ini sangat mudah untuk dibudidayakan, dengan perawatan yang minim dibandingkan dengan kopi arabika dari genus *Coffea arabica*.

Senyawa – senyawa yang terdapat pada kopi ini antara lain: kafein, karbondioksida, asam organik, dan trigonelin (Seninde & Chambers, 2020). Senyawa – senyawa yang hampir sama terdapat pada teh memungkinkan potensi minuman kopi untuk difermentasikan dengan *SCOBY*. Pada penelitian terdahulu (Rahayu Triastuti & Rahayu, 2007) mendapati hasil perkembangan *SCOBY* pada media minuman kopi mengalami masa

pertumbuhan, ini membuktikan minuman kopi juga layak untuk difermentasikan dengan *SCOBY*.

Ada banyak sekali varian minuman dari kopi, dan bermacam – macam cara penyeduhan yang bisa dilakukan sesuai selera. *SCOBY* membutuhkan nutrisi yang banyak agar pertumbuhannya cepat dan padat (Nana Kusdiana et al., 2020). Kopi populer saat ini ialah *espresso* yang dibuat dari mesin *espresso* dengan air panas bertekanan tinggi, mengekstrak bubuk kopi yang telah digiling halus (*fine*). Dari *espresso* ini banyak dikembangkan menjadi minuman lainnya seperti ditambahkan: susu, sirup, bahan makanan, atau air saja. Penambahan air ini dinamakan dengan kopi *americano* selanjutnya disebut *americano*. Mulanya pada masa perang dunia kedua, tentara Amerika yang berada di Italia tidak terlalu menyukai minuman kopi lokal. Rasanya yang sangat tebal ini dinilai terlalu pahit, ejekan dari orang lokal terhadap tentara ini menjadi literatur sampai saat ini (Juliadi et al., 2021). Pada akhirnya oleh orang lokal tersebut ditambahkan air panas agar rasanya yang menjadi lebih ringan (*light*). Bahkan saat ini muncul varian *americano* dingin atau *iced americano*.

Americano yang ringan untuk mencoba mengaplikasikan fermentasi *SCOBY*. Karena hasil dari fermentasi ini mengubah senyawa – senyawa pada minuman menjadi asam (Chakravorty et al., 2019). Kopi yang tidak terlalu berat dapat dikonsumsi siapa saja, asam yang terlalu tinggi terkadang membuat beberapa orang dengan asam lambung tidak dapat mencoba

kenikmatan dan kesegaran dari hasil fermentasi ini. Maka dari itu peneliti memilih dan membatasi eksperimen hanya menggunakan *americano* serta meneliti pengaruh masa fermentasi terhadap karakteristiknya.

⁹⁴ Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengambil judul “PENGARUH MASA FERMENTASI KOPI TERHADAP KARAKTERISTIK *AMERICANO*”.

1.2 Batasan Masalah

Penulis membatasi penelitian masa fermentasi terhadap karakteristik *americano* dengan 2 tipe masa fermentasi yaitu: masa fermentasi 7 hari dan 14 hari.

1.3 ¹²² Perumusan Masalah

Apakah ada pengaruh karakteristik *americano* terhadap masa fermentasi?

¹²⁵ 1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh karakteristik *Americano* terhadap masa fermentasi.

⁷⁰ 1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat bagi penulis

1. Menjadi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana sains terapan pariwisata dan menjadi referensi untuk meningkatkan ilmu di bidang perkopian.

1.5.2 Manfaat bagi institusi

1. Menjadikan jurnal baru untuk keperluan akademik maupun non-akademik yang bisa dijadikan referensi terbaru suatu institusi.

104 1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

1. Hasil penelitian dapat digunakan menjadi rekomendasi masyarakat umum untuk mencoba melakukan percobaan eksperimen rumahan.

7 1.6 Definisi istilah

1.6.1 Pengaruh

Adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, perbuatan.

1.6.2 Fermentasi

Proses perubahan senyawa kimiawi kompleks menjadi lebih sederhana dengan bantuan mikroba yang bermetabolisme dari enzim – enzimnya.

1.6.3 Kopi

Minuman dari biji kopi yang sebelumnya sudah melewati berbagai proses hingga menjadi minuman.

1.6.4 Karakteristik

Suatu ciri khas yang membedakan satu antara lainnya.

1.6.5 Americano

Minuman kopi berbahan dasar dari *espresso* ditambahkan sedikit air panas atau dingin.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kopi

2.1.1 Kopi

Kopi adalah salah satu jenis tanaman dari family *rubiaceae* dan turunan dari genus *coffea*, secara garis besar jenis kopi diantaranya: spesies arabika (*coffea arabica*), spesies robusta (*coffea canephora*), dan spesies liberika (*coffea liberica*), dan spesies ekselsa (*coffea dewevrei*) Berasal dari dataran tinggi Ethiopia lalu dikenalkan dengan dibawa dan dikembangkan oleh pedagang keseluruh dunia (Selamet, 2020).

Tanaman ini tumbuh subur dengan beberapa faktor seperti: curah hujan, tempat, ketinggian, dan perawatan. Untuk tumbuh dengan baik, kopi harus ditanam pada tanah organik dengan curah hujan berkisar 2.000 – 3.000 mm/tahun. Banyak faktor yang mempengaruhi tanaman kopi untuk tumbuh, dan setiap jenis kopi keunikan untuk merawatnya (Silitonga, 2019).

Arabika, hanya tumbuh pada ketinggian 1.000 m diatas permukaan laut, dan cara memanennya harus dipetik sebelum terlalu matang hingga jatuh ke tanah, agar biji kopi tidak menyerap bau tanah. Dibandingkan dengan robusta, untuk merawatnya tidak perlu dataran yang tinggi. Kopi robusta dapat tumbuh pada ketinggian 400 – 800 m diatas permukaan laut, dan perawatan biji kopi ini lebih mudah dibandingkan arabika (Ridwansyah, 2003) dalam (Utami, 2022)

Kopi memiliki efek yang baik dan buruk didalam kopi terkandung kafein yang mampu menstimulasi kinerja otak dan saraf serta mempercepat jantung untuk berdetak. Hasilnya tubuh akan merasakan rasa sensasi yang segar. Rasanya yang khas dan pahit ini diincar oleh penikmat kopi. Kafein juga terdapat pada teh, maupun kakao (cokelat) (O'callaghan et al., 2018).

Didunia konsumsi kopi dipegang 70% dari spesies arabika, 25% dari robusta, dan 5% dari liberaka maupun excelsa. Saat ini kopi menjadi komoditi terbesar di dunia salah satunya Indonesia sebagai negara eksportir terbesar saat ini setelah eksportir kakao, minyak sawit, dan karet (Izzah, 2020).



Gambar 2.1 Struktur Buah Kopi

Sumber: <https://luden.id/proses-pengolahan-pasca-panen-kopi/>

Buah kopi yang sudah matang berwarna kemerahan biasanya langsung dipetik sebelum jatuh dengan sendirinya, lalu selanjutnya buah disortir agar buah kopi yang berpenyakit atau cacat tidak tercampur. Tahap berikutnya dilakukan pengolahan pasca panen (pasca panen), agar mendapatkan hasil yang berkualitas pengolahan ini haruslah baik dan benar (Sembiring et al., 2020) Buah kopi yang sudah dikumpulkan akan dikupas terlebih dahulu dengan mesin pengupas kopi (*depulper*) untuk

menghilangkan daging kulit lihat pada gambar 2.1. Selanjutnya dilakukan fermentasi agar lapisan lendir terkupas dari biji kopi, buah kopi yang telah terkelupas lalu dikeringkan, secara umum ada 2 cara pengeringan; basah dan kering, setelah biji kopi dikeringkan akan disortasi lagi dan melewati penyangraian (*roasting*) (Ega et al., 2019).

2.1.2 Jenis - Jenis Seduhan Kopi

Saat ini cara penyeduhan kopi sudah berkembang dan berinovasi, umumnya kopi yang terkenal di Indonesia langsung diseduh atau disebut juga kopi instan. Hanya perlu memanaskan air lalu tuang air kedalam gelas, bubuk kopi instan dan hanya perlu diaduk. Padahal terdapat banyak cara untuk menyeduh kopi, umumnya terbagi menjadi 4 metode: penyeduhan menggunakan tekanan, perendaman, filtrasi, dan mendidihkan kopi (Juliadi et al., 2021).

Minuman kopi populer pada era ini lebih sering dijumpai dengan bahan kopi dasar dari *espresso*, uniknya kopi ini dapat disajikan dengan berbagai macam bahan tambahan sesuai selera. Kopi *espresso* adalah kopi yang diseduh dengan air panas menggunakan mesin bertekanan tinggi (Cameron et al., 2020). Aliran air melalui *group head* pada mesin kopi *espresso* ini akan mengekstrak biji kopi yang digiling halus (*fine*). Biji kopi yang digiling lalu ditaruh di *portafilter*, (Gregory & Romero, 2018) menjelaskan pentingnya didistribusi agar merata dan di-*tamping* rapat dan rata. Portafilter yang telah terisi kopi ditaruh di *group head* dan biarkan aliran air bertekanan tinggi

menekan ke bawah hingga air menetes di *spout* yang terletak dibawah *portafilter* (Kuhn et al., 2017).

2.1.3 Americano

Americano merupakan minuman inovasi baru dengan menambahkan air panas atau air dingin pada *espresso*. Literatur yang ada menjelaskan dahulu tentara Amerika saat perang dunia kedua datang ke kedai kopi di Italia untuk memesan secangkir kopi, saat itu kopi yang terkenal ialah *espresso*. Tentara Amerika tidak terlalu menyukai kopi yang sangat kental, lalu meminta untuk menambahkan air sedikit agar cari dan menambahkan gula sesuai selera (Juliadi et al., 2021). *Espresso* yang ditambah air ini dengan perbandingan 1:3 akan menjadi lebih ringan (*light*) sehingga untuk seseorang yang tidak terlalu suka pahitnya kopi tetapi ingin menstimulasi otak dan syaraf agar kuat untuk begadang (Ardiani & Subrata, 2021).

Informasi Gizi	
Porsi Ukuran	
2 cangkir espresso (60 ml)	
	Per porsi
Energi	10 kJ
	2 kkal
Lemak	0,21g
Lemak Jenuh	0,109g
Lemak tak Jenuh Ganda	0,109g
Lemak tak Jenuh Tunggal	0g
Kolesterol	0mg
Protein	0,14g
Karbohidrat	0g
Serat	0g
Gula	0g
Sodium	17mg
Kalium	135,7mg

Gambar 2.2 Informasi Gizi Espresso / 2 cup

Sumber: FatSecret

Pada penelitian (Bueno et al., 2021) kopi ringan (*americano*) jika ditambahkan dengan gula memiliki potensi yang cukup untuk difermentasikan dengan *SCOBY*.

2.2 Fermentasi

2.2.1 Fermentasi

Fermentasi ialah aktivitas mikroba yang mengubah suatu substrat dari enzim yang dihasilkan oleh mikroba atau organisme hidup yang berukuran sangat kecil (Wulansari et al., 2022). Proses ini membutuhkan biang untuk berkembang yang disebut dengan starter, didalam starter ini terdapat kumpulan mikroba yang siap untuk melakukan fermentasi pada medianya (Frediansyah, 2018).

Umumnya fermentasi dapat digunakan pada senyawa organik berupa karbohidrat yang tergolong menjadi 3. Pertama ialah bahan pangan yang mengandung gula, seperti tebu, buah – buahan, dan biji – bijian. Kedua bahan yang mengandung pati, seperti serelia, umbi – umbian dan sayuran. Dan terakhir yang mengandung selulosa, seperti jerami, bambu, dan pinus (Budiyanto, 2004) dalam (Putri et al., 2021).

Mikroba membutuhkan nutrisi untuk tumbuh dan berkembang dari media awal fermentasi, nutrisi ini bisa berupa karbohidrat seperti pati, dan gula. Lalu dari nutrisi ini akan menjadi asam laktat. Tetapi pertumbuhan mikroba dapat terhambat jika kadar garam terlalu tinggi, hal ini menyebabkan proses fermentasi yang lebih lama. Sedangkan kadar garam yang terlalu rendah dapat menimbulkan bakteri jahat yang dapat mengganggu jalannya fermentasi (Frazier, 1981) dalam (Azka et al., 2018).

Menurut Suprihatin, 2010 dalam (Wulansari et al., 2022)⁹⁰ fermentasi dapat dilakukan dengan spontan maupun tidak spontan. Fermentasi spontan ialah tidak perlu ditambahkan mikroba atau biang. Di dalam media sudah terdapat jenis dan jumlah mikroba biang / starter yang beragam, mengubah bahan yang difermentasikan menjadi produk baru dengan mikroba yang tumbuh dan berkembang aktif, hasil yang didapatkan akan bermacam – macam. Akibatnya hasil fermentasi tidak akan konsisten dan kualitas makanan tidak bermutu.

Fermentasi tidak spontan pada pembuatannya memerlukan mikroba tambahan seperti starter/khamir atau berbentuk kultur, mikroba dalam proses ini akan tumbuh dan berkembang untuk mengubah bahan yang difermentasikan. Jumlah mikroba yang ditambahkan mempengaruhi hasil fermentasi nantinya, dan pengaruh lingkungan tempat fermentasi juga dapat mempengaruhi mutu fermentasi (Ahnan-Winarno et al., 2021)

Dan juga suhu, pH awal fermentasi, substrat, kandungan nutrisi, jumlah, kondisi lingkungan dan sifatnya mempengaruhi proses fermentasi (Pandey, 1999) dalam (Maftukhah, 2020).

2.2.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Fermentasi

Mikroba sangat penting untuk tetap hidup dan berkembang, kemampuan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: makanan, waktu, suhu, air, pH, oksigen, dan mikroba.

1. Makanan

Menurut (Buckle & Meech, 2003) dalam (Budimarwanti, 2017) Mikroba membutuhkan makanan untuk menyuplai energi dan menyediakan unsur dasar kimia agar tetap berkembang dan aktif. Unsur dasar tersebut ialah: fosfor, oksigen, magnesium, zat besi, karbon, dan zat kecil lainnya. Karbohidrat yang tinggi sebagai kebutuhan utama mikroba akan mempengaruhi populasi mikroba untuk tumbuh (Hidayat et al., 2021).

2. Waktu

Menurut (Hidayat et al., 2021) enzim yang dihasilkan mikroba dalam fermentasi membutuhkan waktu sekitar 48 jam. Dalam penelitian (Wulandari, 2018) menunjukkan dalam kurun waktu 48 jam, sudah²² mulai terbentuk lapisan selulosa baru atau disebut dengan baby *SCOBY*. Dan kurun waktu 168 jam atau 7 hari lapisan selulosa terbentuk padat. Pada lama fermentasi 24 jam pertama, mikroba masih berada dalam fase pertumbuhan yang masih terjadinya proses penguraian senyawa. Lalu pada fermentasi setelah 168 jam, mikroba tumbuh padat dan meningkat dengan tinggi (Buckle & Meech, 2003).

3. Suhu

Suhu juga mempengaruhi pertumbuhan bakteri dan perkembangan mikroba (Buckle & Meech, 2003). Suhu terbagi menjadi 3 golongan yaitu: suhu minimum, suhu optimum, suhu maksimum. Setiap masing – masing mikroba seperti bakteri, khamir, maupun kapang mempunyai suhu agar tetap tumbuh berkembang. Untuk mendapati hasil fermentasi yang maksimal, maka diperlukan suhu yang optimum (de Oliveira et al., 2020).

4. Air

⁸⁹Setiap makhluk hidup membutuhkan air untuk keberlangsungan hidupnya, tak terkecuali mikroba. Air sangat berperan untuk kebutuhan

metabolisme didalam sel dan berperan sebagai alat penopang gizi (Buckle & Meech, 2003).

5. pH

Setiap mikroba perlu hidup di suatu kondisi yang asam maupun basa tertentu, seperti bakteri maupun khamir membutuhkan pH sekitar 3,0 – 6,0 atau dibawah netral. (Hidayat et al., 2021).

6. Oksigen

Oksigen juga berperan penting dalam pertumbuhan bakteri, faktor ini perlu diatur agar keberlangsungan bakteri tetap aktif. Kelebihan maupun kekurangan oksigen dapat menghambat atau memperbanyak mikroba untuk tumbuh. Setiap mikroba memiliki kebutuhan oksigen yang berbeda untuk membentuk sel baru atau fermentasi (Winarno, 1980) dalam (Tian et al., 2022).

Berdasarkan kebutuhan oksigen, pertumbuhan bakteri dibedakan sebagai berikut: organisme aerobik yaitu mikroba tidak dapat tumbuh jika terdapat oksigen di dalamnya. Sedangkan organisme anaerobik, membutuhkan oksigen agar mikroba tumbuh dan hidup. Lalu organisme anaerobik terbagi menjadi lagi yakni: organisme anaerobik fakultatif yang mana apabila oksigen tidak ada, bakteri tetap tumbuh. Dan, organisme anaerobik mikroaerofilik membutuhkan oksigen berkadar rendah dibanding

dengan oksigen pada atmosfer (Suriawira, 1985) dalam (Harikrishnan et al., 2020).

7. Subtrat

Subtrat ialah sumber utama nutrisi bagi mikroba, nutrisi ini akan dimakan oleh mikroba lalu diekskresikan dengan enzim – enzim mikroba tersebut, mengurai senyawa – senyawa yang kompleks menjadi lebih sederhana. Seperti misal substratnya karbohidrat, mikroba akan mengekskresikan substrat tersebut dari amilum menjadi glukosa dengan bantuan enzim amilase (Gandjar, 2006) dalam (Pramiastuti et al., 2020).

8. Mikroba

Mikroba atau mikroorganisme ialah “hewan kecil” atau organisme berukuran sangat kecil yang hanya dapat terlihat menggunakan alat mikroskop. Mikroba bisa dikatakan sebagai organisme hidup karena mampu untuk bermetabolisme, bereproduksi, bergerak, bahkan berevolusi (Haryanto Budi, 2021).

Mikroba hidup dimana – mana, dan berinteraksi dengan mikroorganisme lainnya. Interaksi ini bisa ⁵⁷ menguntungkan maupun merugikan, dan juga sering dihubungkan dengan penyakit infeksi atau pembusukan makanan. Tetapi, mayoritas mikroorganisme memberikan keseimbangan dan kesejahteraan dalam kehidupan manusia seperti bakteri baik yang terdapat didalam usus (Ratnasari Evy, 2018). Mikroorganisme

yang baik ini juga dapat difermentasikan pada makanan dan minuman, seperti tape, tapai, terasi, dan makan lainnya. Pada fermentasi minuman disebut dengan minuman probiotik, minuman ini memberikan manfaat kesehatan yang baik (Florenzia Gabriella, 2020).

2.3 SCOBY

Kultur ²² bakteri dan khamir atau biasa disebut SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*), atau jamur dipo ialah sekumpulan beberapa mikroba yakni bakteri dan khamir yang hidup secara simbiotik berbentuk serat bulat pipih, dengan tekstur yang kenyal, serta beraroma seperti cuka (Coelho et al., 2020). Bakteri utama yang terdapat pada SCOBY ini ialah Bakteri ⁹¹ (*Gluconicum*, *Acetobacter ketogenium*, *Pichia*, *Torula Varietas*, *Lactobacillus sp*, *Pediococcus sp*) serta ⁸ khamir (*Saccharomyces pombe*, *Saccharomyces ludwigii*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia fermentant*, dan sebagainya) (Jamilah, 2019) dalam (Azizah et al., 2020).

Mikroba pada SCOBY bertanggung jawab untuk mengekskresikan berbagai macam senyawa pada *Americano* menjadi alkohol atau disebut fermentasi dan dilanjutkan dengan oksidasi. Pengubahan gula menjadi alkohol ini disertai dengan memproduksi zat lainnya yakni: asam glukonat, (*glucuronic* ⁷⁴ *acid*), asam asetat, asam laktat, vitamin, asam amino, dan zat antibiotik (Gandjar 2006) dalam (Pramiastuti et al., 2020).

65

2.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji sensori ialah cara pengujian menggunakan indera manusia¹²¹ yaitu: indera penglihatan, indera pencium, indera pengecap, dan indera peraba.¹⁰⁸ Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui hedonik (kesukaan) dan mutu hedonik (perbedaan)⁴⁹ terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Menurut Kartika *et al.* (1988) dalam (Lamusu, 2018) Uji kesukaan merupakan pengujian yang meminta panelis untuk memberi pendapat terhadap sifat bahan yang diuji.

66

2.5 Kajian Empiris

Tabel 2.1 Tabel Kajian Empiris

Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Fokus Penelitian
² Astiti Wulandari, 2018	Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Kombucha Teh Hijau Daun Jati (<i>Tectona grandis</i>) Terhadap Kadar Tanin Total dan Total Asam Titrasi (TAT)	Penelitian menunjukkan ada pengaruh nyata terhadap perbedaan waktu fermentasi.	Pengaruh lama waktu
Rahadi Santoso, ¹⁰ 2021	Analisis Kandungan Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Berdasarkan Lama Fermentasi dan Jenis Teh	Hasil fermentasi yang optimum adalah hari ke-7.	Pengaruh lama waktu
Meysin Anjliany, ⁴⁸ 2021	Implikasi Variasi Konsentrasi <i>SCOBY</i> (<i>Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast</i>) Terhadap Kualitas Kombucha <i>Cascara</i> Arabika dan Robusta	Hasil penelitian terjadi kombucha yang berkualitas bervariasi dengan berbagai konsentrasi dari <i>SCOBY</i> .	Pengaruh penambahan variasi dan waktu terhadap kualitas

Muhammad Habib Barkah, 2021	Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Daun Sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) Pada Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Hasilnya Ph dan daya hambat bakteri berpengaruh dengan lama proses fermentasi.	Pengaruh lama waktu
Ika Hidayati, 2019	Efek Lama Fermentasi dan Konsentrasi <i>SCOBY</i> (<i>Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast</i>) Terhadap Kualitas Fisikokimia Minuman Kombucha Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia S.</i>)	Hasilnya kualitas berpengaruh terhadap lama fermentasi.	Pengaruh lama waktu
Vivin Jamilah, 2019	Pengaruh Variasi Konsentrasi Starter Terhadap Kualitas Teh Kombucha	Variasi konsentrasi starter <i>SCOBY</i> memberikan pengaruh berbeda yang nyata.	Pengaruh penambahan variasi dan waktu terhadap kualitas
Lili Rohmawati, 2022	Pengaruh Variasi Jenis Fermentasi Terhadap Total Bakteri Asam Laktat Dan Daya Terima Organoleptik “Lemea”	Pengaruh variasi tampak nyata dan adanya pengaruh daya terima organoleptik	Pengaruh penambahan variasi dan waktu terhadap kualitas
Aurora Urbahillah, 2018	Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kombucha <i>Cascara</i>	Penelitian berpengaruh nyata terhadap sifat kimia, sifat fisik teratur, viskositas, warna, dan semua parameter sensori.	Uji organoleptik karakteristik

Sumber: Peneliti, Data diolah 2022.

2.6 Hipotesis

Diduga pengaruh masa fermentasi kopi terhadap karakteristik *americano* berpengaruh terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur,

dan rasa) panduan perumusan Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ho: Tidak ada pengaruh kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa pada masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dalam pembuatan fermentasi kopi *americano*.

Ha: Ada pengaruh kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa pada masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dalam pembuatan fermentasi kopi *americano*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Prosedur pelaksanaan eksperimen ialah langkah-langkah yang sudah ditetapkan dalam melaksanakan percobaan pembuatan fermentasi kopi *americano*. Adapun prosedur pelaksanaan eksperimen meliputi, waktu dan tempat eksperimen. Eksperimen dilakukan di rumah sendiri beralamat Tiban BTN Blok T No. 8, sedangkan untuk waktu pelaksanaan pada bulan Oktober – Desember 2022.

3.2 Panelis

Menurut Soekarto, 2002 dalam (Lamusu, 2018) Panelis ialah instrumen atau alat untuk menilai terhadap mutu dan sifat – sifat dari suatu produk. Panelis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 kategori yaitu: panelis agak terlatih, dan panelis tidak terlatih. Dengan kriteria sebagai berikut:

1. Panelis agak terlatih:
 - a. Sehat
 - b. Memiliki indera yang baik
 - c. Mampu membedakan biji kopi
 - d. Tidak buta warna
 - e. Memiliki kemampuan dalam bidang kopi

2. Panelis tidak terlatih:
 - a. Sehat
 - b. Memiliki indera yang cukup baik
 - c. Tidak buta warna
 - d. Tertarik untuk mengenal bidang kopi

Calon panelis yang akan diseleksi dengan 2 tahap: wawancara dan penyaringan. Peneliti akan memilih 6⁴² panelis agak terlatih dan 20 panelis tidak terlatih dari 31 orang.

Untuk pengujian hedonik (tingkat kesukaan) peneliti menggunakan panelis tidak terlatih, dan untuk pengujian mutu hedonik (pembedaan)⁵² terhadap 4 aspek yaitu: warna, aroma, tekstur, dan rasa menggunakan panelis agak terlatih.

3.2.1¹⁰⁹ Seleksi Panelis

Seleksi panelis merupakan suatu proses untuk mendapatkan panelis yang dibutuhkan. Peneliti menggunakan 31 calon panelis yang akan diseleksi sesuai kriteria, yang peneliti butuhkan dalam proses eksperimen ini. Kemudian akan dibagi menjadi 2 kategori yakni: ³ panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

Dari 31 calon panelis, akan tersisih 5 orang sehingga peneliti menginginkan hanya 26 orang panelis. Panelis yang terpilih haruslah

memiliki indera cukup baik serta memiliki waktu khusus untuk memberikan penilaian.

Pemilihan panelis perlu dilakukan seleksi, tahap tahap seleksi adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui latar belakang calon panelis, termasuk kondisi kesehatannya dan pertanyaan yang sudah berhubungan dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Karena sangat krusial untuk uji organoleptik. Wawancara akan dilakukan sebanyak 31 calon panelis.

2. Penyaringan

Tahap ini ialah penentuan untuk calon panelis masuk kedalam kriteria panelis agak terlatih dan tidak terlatih.

3.3 Bahan dan Alat

1. Bahan

Dalam eksperimen ini jenis dan jumlah bahan yang digunakan untuk setiap percobaan dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. 1 Bahan - bahan

Nama bahan	Jumlah
Biji Kopi	72 gr
Gula	150 gr
SCOBY	3 buah
Air	2500 liter

Sumber: Diolah peneliti, 2022.

2. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.2 Alat

Nama Alat	Jumlah
Gilingan Kopi	1 buah
Mesin <i>Espresso</i>	1 buah
Wadah Plastik 4 liter	1 buah
Wadah kaca 1.2 liter	3 buah
Panci	1 buah
Timbangan	1 buah
Kain	3 buah
Spatula	1 buah
Pitcher	2 buah
Saringan	1 buah

Sumber: Diolah peneliti, (2022).

3.4 Prosedur Pembuatan

Eksperimen dalam pembuatan fermentasi kopi *americano* ini ⁸² melalui beberapa tahap. Yaitu tahap seduhan *americano*, tahap fermentasi, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap Seduhan *Americano*

- a) Timbang biji kopi 144 gram.
- b) Lalu giling menggunakan gilingan kopi
- c) Tuang pada *portafilter* sebanyak 18 gram, dengan 8 kali pengulangan.
- d) Distribusi lalu *tamping*
- e) Taruh di *group head* tunggu ekstraksi *espresso*
- f) Campurkan kedalam air panas yang telah diberi gula, seduhan kopi *americano* siap disajikan.

2. Tahap Fermentasi

- a) Siapkan 3 wadah kaca.
- b) Panaskan air 780 ml, lalu masukkan 100 gr gula. Aduk hingga gula terlarut dalam air.
- c) Tuang 4 shot espresso atau sekitar 120 ml sekitar kedalam masing – masing wadah kaca.
- d) Taruh 1 lembar SCOBY dan tuang starter-nya kedalam wadah kaca tersebut.
- e) Tutup wadah kaca menggunakan kain, lalu ikat agar tidak ada hama yang masuk kedalam wadah kaca.

f) Tunggu proses fermentasi

3. Tahap Penyelesaian

a) Jika anak *SCOBY* sudah terbentuk, panen kopi fermentasi.

b) Anak *SCOBY* dipindahkan ke dalam wadah kaca dan diberi air gula sekitar $\frac{3}{4}$ dari besar wadah tersebut.

c) Saring ke dalam botol kaca, dan simpan pada kulkas. Tunggu sekitar 5 hari agar sodanya maksimal.

64

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada eksperimen ini adalah uji organoleptik yang meliputi: hedonik (tingkat kesukaan) dan mutu hedonik (rasa, aroma, tekstur, dan warna) pada fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari.

80

3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih. Yang akan diberikan kuesioner untuk menganalisa hasil eksperimen peneliti. Eksperimen dilakukan di rumah peneliti, dan mencari dari berbagai sumber, serta juga melakukan dokumentasi sebagai alat bukti bahwasanya penelitian benar dilaksanakan.

30

3.7 Analisis Data

Menurut Noeng Muhadjir (1998:104) dalam (Uin & Banjarmasin, 2018) "upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi,

wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain".

Perolehan data didapat dengan kuesioner yang diberikan kepada panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan aplikasi komputer yaitu SPSS 26 (*Statistical Product for Service Solution*). (Soekarto, 2000). Dalam (Syiatud Dianah, 2020)

3.8 Uji Organoleptik

3.8.1 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling umum digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan pada eksperimen. Pada uji ini, panelis mengungkapkan tanggapan pribadi tidak suka dan suka, juga mengungkapkan tingkat kesukaannya tanpa membandingkan sampel sebelum dan sesudahnya terhadap 4 aspek yakni: warna, aroma, tekstur, dan rasa yang menggunakan skala likert. Terdapat 5 tingkatan skor, paling baik diberi skor 5, dan kurang baik diberi skor 1. Peneliti menggunakan skala likert agar dapat dilakukan analisa statistik. Hasil nilai yang didapat berdasarkan perhitungan kemudian dilihat sesuai dengan ketentuan klasifikasi persentase uji hedonik. (Syiatud Dianah, 2020).

Tabel 3.3 Skala Likert Uji Hedonik dan Interval Hedonik.

Kesukaan	Skor	Interval
Sangat suka	5	$\geq 4,1 - 5$
Agak Suka	4	$\geq 3,1 - 4$
Suka	3	$\geq 2,1 - 3$
Agak tidak suka	2	$\geq 1,1 - 2$
Sangat tidak suka	1	$\geq 0 - 1,0$

Sumber: Diolah peneliti, (2022).

Data uji hedonik dianalisis menggunakan persentase. Perhitungan persentase sebagai uji hedonik (uji kesukaan) adalah:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase jawaban responden

f = Frekuensi jawaban persentase

n = Jumlah sampel

3.8.2 Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik adalah pengujian yang menggunakan indera manusia.

Pengumpulan kualitas inderawi fermentasi kopi *americano* untuk mengetahui sifat dan karakteristik masing-masing sampel fermentasi kopi *americano* dengan 4 aspek yaitu: warna, aroma, tekstur, dan rasa pada fermentasi 7 hari dan 14 hari yang menggunakan skala likert. Terdapat 5 skala, paling baik diberi skor 5, dan tidak baik diberi skor 1.

Tabel 3.4 Skala Likert Uji Mutu Hedonik.

Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Skor	Interval
Hitam bening	Cuka agak kuat & kopi kurang	Keruh & bersoda	Asam kuat & tidak pahit	5	$\geq 4,1 - 5$
Hitam hampir bening	Cuka kurang & kopi kurang	Hampir keruh & bersoda	Sedikit asam & tidak pahit	4	$\geq 3,1 - 4$
Hitam sedikit bening	Cuka rendah & kopi sedikit kuat	Hampir keruh & tidak bersoda	Sedikit asam, sedikit pahit	3	$\geq 2,1 - 3$
Hitam sedikit pekat	Cuka kurang & kopi kuat	Sedikit jernih & tidak bersoda	agak pahit & tidak asam	2	$\geq 1,1 - 2$
Hitam pekat	Cuka tidak ada & kopi kuat	Tidak Jernih & tidak bersoda	Sangat Pahit & tidak asam	1	$\geq 0 - 1,0$

Sumber: Data diolah peneliti. 2022

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *Mann-Whitney* non parametrik dengan nilai signifikansi $P > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan $P < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan yang nyata. Berdasarkan 4 aspek: warna, aroma, tekstur, dan rasa fermentasi kopi *americano* terhadap masa fermentasi 7 hari dan 14 hari. Data yang didapati akan diolah menggunakan aplikasi SPSS 26 agar memudahkan menganalisis secara statistik.

PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Panelis

Pada hasil panelis penelitian ini, peneliti memilih panelis sebanyak 26 orang terbagi menjadi 2 kategori yakni: panelis agak¹¹⁸ terlatih sebanyak 6 orang, dan panelis tidak terlatih sebanyak 20 orang¹⁰¹ yang memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan dalam penelitian ini. 5 orang tersisa tersisihkan sebab tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.

¹4.1.2 Hasil Uji Organoleptik

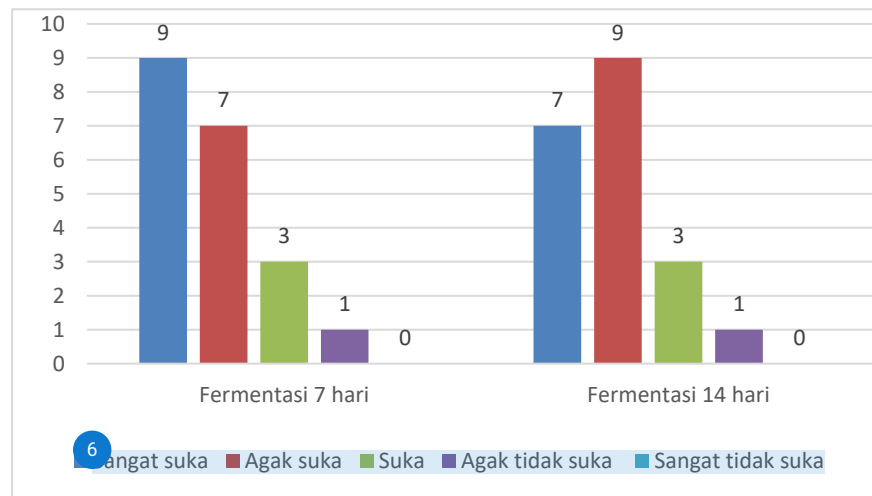
Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui sifat organoleptik yang mencakup uji hedonik dan uji mutu hedonik terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada pembuatan fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari.

Berdasarkan analisis data pada uji hedonik (uji kesukaan)⁸⁴ dan uji mutu hedonik (uji perbedaan) terhadap sifat organoleptik: warna, aroma, tekstur, dan rasa pada pembuatan fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari sebagai berikut:

111 4.1.2.1 Hasil Uji Hedonik

a) Warna

Hasil uji hedonik dengan panelis tidak terlatih terhadap warna fermentasi kopi americano dengan fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat dalam gambar 4.1:



Gambar 4.1 Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap warna
Sumber: Data diolah peneliti. 2022

1 Untuk melihat hasil uji hedonik panelis tidak terlatih terhadap warna fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Tabel Skor dan Persentase

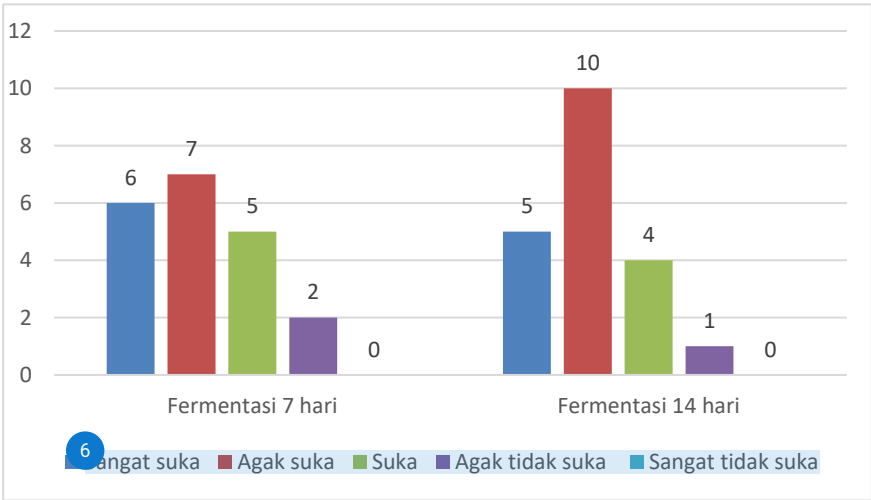
Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
8 Sangat suka	5	9	45%	7	35%
Agak suka	4	7	35%	9	45%
Suka	3	3	15%	3	15%
Agak tidak suka	2	1	5%	1	5%

96	Sangat tidak suka	1	0	0%	0	0%
----	-------------------	---	---	----	---	----

Sumber: Data diolah peneliti. 2022

b) Aroma

1 Hasil uji hedonik dengan panelis tidak terlatih terhadap aroma fermentasi kopi americano dengan fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat dalam gambar 4.2:



Gambar 4.2 Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap aroma
Sumber: Data diolah peneliti. 2022.

1 Untuk melihat hasil uji hedonik panelis tidak terlatih terhadap aroma fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Tabel Skor dan Persentase

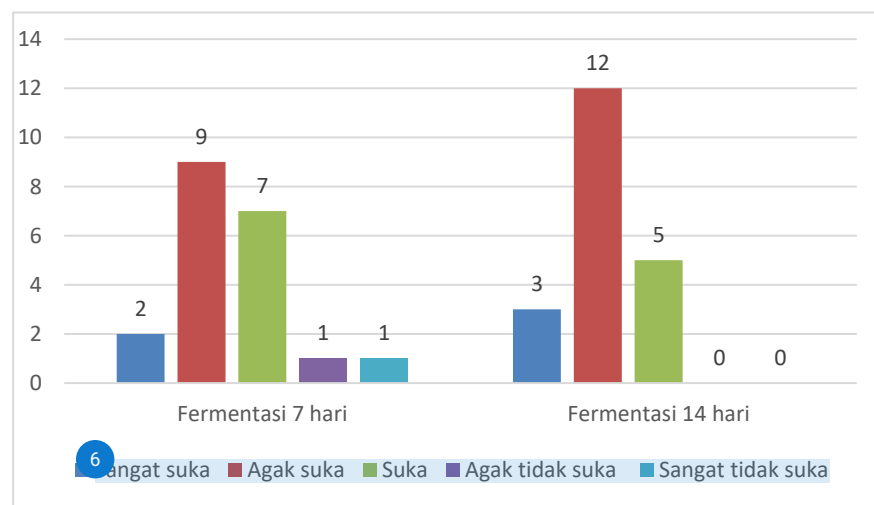
Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
Sangat suka	5	6	30%	5	25%
Agak suka	4	7	35%	10	50%
Suka	3	5	25%	4	20%

Agak tidak suka	2	2	10%	1	5%
Sangat tidak suka	1	0	0%	0	0%

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

c) Tekstur

Hasil uji hedonik dengan panelis tidak terlatih terhadap tekstur fermentasi kopi americano dengan fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat dalam gambar 4.3:



Gambar 4.3 Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap tekstur

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis tidak terlatih terhadap tekstur fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 3 Tabel Skor dan Persentase

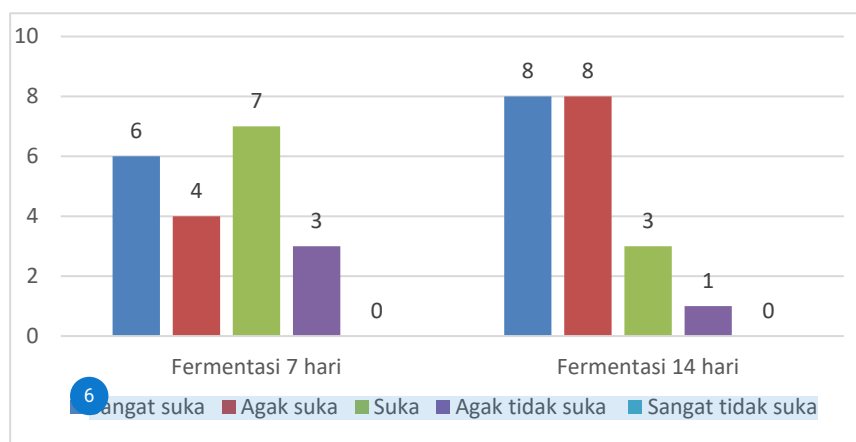
Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
Sangat suka	5	2	10%	3	15%
Agak suka	4	9	45%	12	60%
Suka	3	7	35%	5	25%

Agak tidak suka	2	1	5%	0	0%
Sangat tidak suka	1	1	5%	0	0%

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

d) Rasa

Hasil uji hedonik dengan panelis tidak terlatih terhadap rasa fermentasi kopi americano dengan fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat dalam gambar 4.4:



Gambar 4.4 Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap rasa

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis tidak terlatih terhadap tekstur fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Tabel Skor dan Persentase

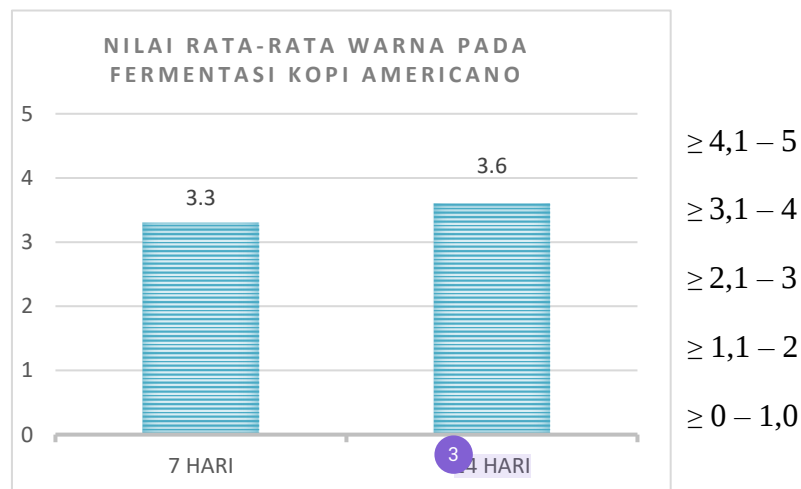
Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
Sangat suka	5	6	30%	8	40%
Agak suka	4	4	20%	8	40%
Suka	3	7	35%	3	15%
Agak tidak suka	2	3	15%	1	5%
Sangat tidak suka	1	0	0%	0	0%

Sumber: Data diolah peneliti, 2022

4.1.2.2 Hasil Uji Mutu Hedonik

a) Warna

Analisis data yang dilakukan 6 orang panelis agak terlatih terhadap warna fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari diperoleh sebagai berikut:



Gambar 4.5 Grafik rata – rata warna pada fermentasi kopi americano
Sumber: Data diolah peneliti, 2022.

Analisis *Mann-Whitney* untuk melihat perbedaan warna fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar 4.6.

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	13.000
Wilcoxon W	34.000
Z	-.863
Asymp. Sig. (2-tailed)	.388
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.485 ^b

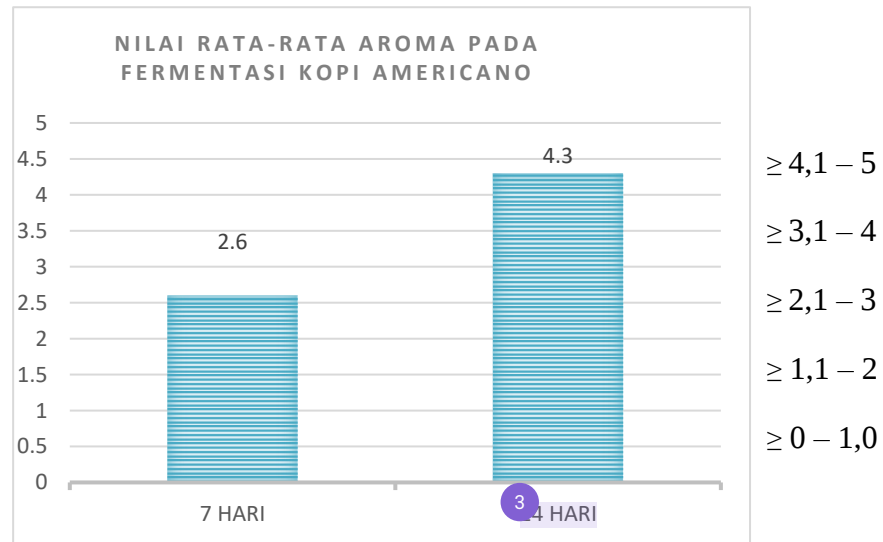
a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Gambar 4.6 Uji *Mann-Whitney* aspek warna
Sumber: Data diolah peneliti, 2022

b) Aroma

Analisis data yang dilakukan 6 orang panelis agak terlatih terhadap aroma fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari diperoleh sebagai berikut:



Gambar 4.7 Grafik rata – rata aroma pada fermentasi kopi americano
Sumber: Data diolah peneliti. 2022.

Analisis Mann – Whitney untuk melihat perbedaan aroma fermentasi kopi americano terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar 4.8.

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^b

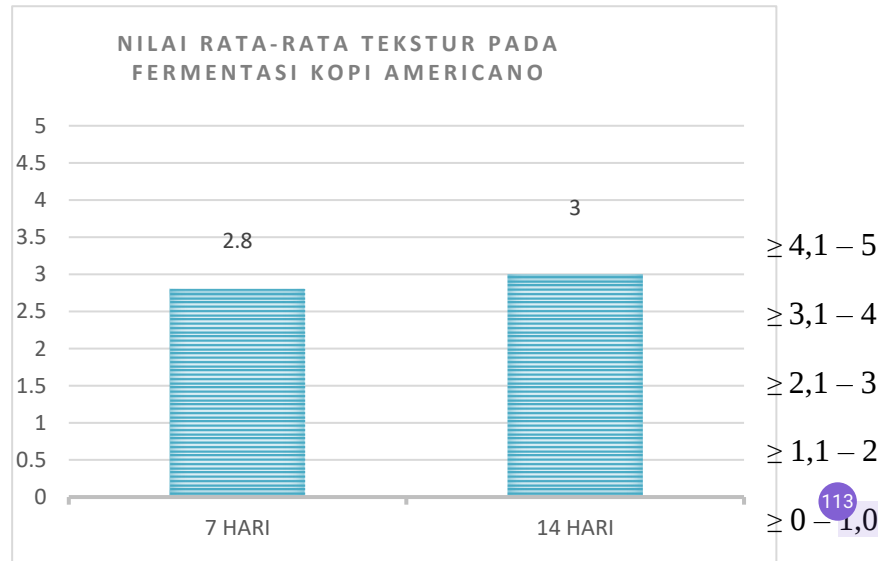
a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Gambar 4.8 Uji Mann-Whitney aspek aroma
Sumber: Data diolah peneliti. 2022

c) Tekstur

Analisis data yang dilakukan 6 orang panelis agak terlatih terhadap tekstur fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari diperoleh sebagai berikut:



Gambar 4.9 Grafik rata – rata tekstur pada fermentasi kopi americano
Sumber: Data diolah peneliti. 2022.

Analisis Mann – Whitney untuk melihat perbedaan tekstur fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar 4.10.

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	15.500
Wilcoxon W	36.500
Z	-.527
Asymp. Sig. (2-tailed)	.598
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.699 ^b

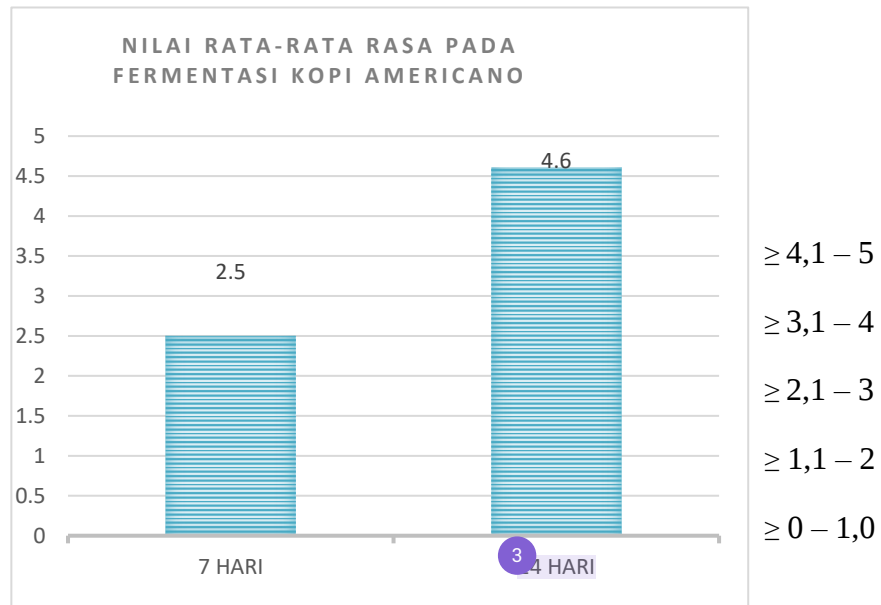
a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Gambar 4.10 Uji Mann-Whitney aspek tekstur
Sumber: Data diolah peneliti. 2022

d) Rasa

Analisis data yang dilakukan 6 orang panelis agak terlatih terhadap rasa fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari diperoleh sebagai berikut:



Gambar 4.11 Grafik rata – rata rasa pada fermentasi kopi *americano*
Sumber: Data diolah peneliti. 2022.

Analisis Mann – Whitney untuk melihat perbedaan rasa fermentasi kopi *americano* terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar 4.12.

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.994
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^b

a. Grouping Variable: Perlakuan
b. Not corrected for ties.

Gambar 4.12 Uji Mann-Whitney aspek rasa
Sumber: Data diolah peneliti. 2022

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Uji Hedonik

a) Warna

Tabel 4.1 menampilkan warna fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 9 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (45%), 7 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (35%), 3 panelis tidak terlatih menyatakan suka (15%), 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar warna ialah 9 (45%) menyatakan sangat suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan agak tidak suka. Fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 14 hari yaitu 7 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (35%), 9 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (45%), 3 panelis tidak terlatih menyatakan suka (15%), 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar ialah 9 (45%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan agak tidak suka.

b) Aroma

Tabel 4.2 menampilkan aroma fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 6 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (30%), 7 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (35%), 5 panelis tidak terlatih menyatakan suka (25%), dan 2 panelis tidak terlatih

menyatakan agak tidak suka (10%). Untuk persentase terbesar warna ialah 7 (35%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan agak tidak suka. Fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 14 hari yaitu 5 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (25%), 10 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (50%), 4 panelis tidak terlatih menyatakan suka (20%), dan 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar ialah 10 (45%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan agak tidak suka.

c) Tekstur

Tabel 4.3 menampilkan tekstur fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 2 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 9 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (45%), 7 panelis tidak terlatih menyatakan suka (35%), 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%) dan 1 panelis tidak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar warna ialah 9 (45%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan agak tidak suka juga sangat tidak suka. Fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 14 hari yaitu 3 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (15%), 12 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (60%), dan 5 panelis tidak terlatih menyatakan

suka (25%). Untuk persentase terbesar ialah 12 (60%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan sangat suka.

d) Rasa

Tabel 4.4 menampilkan rasa fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 6 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (30%), 4 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (20%), dan 7 panelis tidak terlatih menyatakan suka (35%). Untuk persentase terbesar warna ialah 7 (35%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan agak tidak suka. Fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 14 hari yaitu 8 panelis tidak terlatih menyatakan sangat suka (40%), 8 panelis tidak terlatih menyatakan agak suka (40%), 3 panelis tidak terlatih menyatakan suka (15%), dan 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar ialah 8 (40%) menyatakan sangat suka juga agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan agak tidak suka.

4.2.2 Pembahasan Uji Mutu Hedonik

a) Warna

Berdasarkan gambar 4.5 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata warna fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari adalah 3,3 yaitu hitam hampir bening, dan masa fermentasi 14 hari adalah 3,6 yaitu hitam hampir bening.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata. Hal ini dapat diketahui pada nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.388, dimana $0.388 > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapatnya perbedaan yang nyata.

b) Aroma

Berdasarkan gambar 4.7 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata aroma fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari adalah: 2,6 yaitu cuka rendah & kopi sedikit kuat dan masa fermentasi 14 hari adalah 4,3 yaitu cuka agak kuat & kopi kurang.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Hal ini dapat diketahui pada nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.003, dimana $0.003 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata.

c) Tekstur

Berdasarkan gambar 4.9 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata tekstur fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari adalah: 2,8 yaitu hampir keruh & tidak bersoda dan masa fermentasi 14 hari adalah 3 yaitu hampir keruh & tidak bersoda.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata. Hal ini dapat diketahui pada nilai

¹⁴ Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.598, dimana $0.598 > 0.05$ maka disimpulkan bahwa tidak terdapatnya perbedaan yang nyata.

³⁷ d) Rasa

Berdasarkan gambar 4.11 dapat dilihat bahwa nilai rata – rata rasa fermentasi kopi americano dengan masa fermentasi 7 hari adalah: 2,5 yaitu sedikit asam & sedikit pahit dan masa fermentasi 14 adalah 4,6 yaitu asam kuat & tidak pahit.

Selanjutnya, ⁸ berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Hal ini dapat diketahui pada ¹⁴ nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.003, dimana $0.003 < 0.05$ maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata.

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil suatu kesimpulan bahwa: H_0 ditolak tetapi tidak seluruhnya, dan H_a diterima tetapi tidak seluruhnya, karena:

1. Terdapat perbedaan kualitas yang nyata pada fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari terhadap 2 dari 4 aspek yakni: Aroma dan Rasa. 2 aspek lainnya yaitu: Warna dan Tekstur, tidak memiliki perbedaan kualitas yang nyata.
2. Masa fermentasi yang disukai berdasarkan uji hedonik ialah fermentasi kopi *americano* dengan masa fermentasi 14 hari.

5.2 Saran

Sebagai penutup penelitian ini dapat penulis sampaikan saran – saran sebagai berikut: perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan variabel independen dan variabel dependen. Seperti perlakuan dengan menambahkan konsentrasi gula, atau dengan penambahan rempah – rempah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 11 Ahnan-Winarno, A. D., Cordeiro, L., Winarno, F. G., Gibbons, J., & Xiao, H. (2021). Tempeh: A semi centennial review on its health benefits, fermentation, safety, processing, sustainability, and affordability. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 20(2), 1717–1767. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1541-4337.12710>
- 25 Anekawati, A., Yulastina, R., Isdiantoni, I., Syahril, S., Purwanto, E., & Hidayaturrahman, M. (2021). PEMBERDAYAAN UMKM DI KECAMATAN RA'AS MELALUI PENDAMPINGAN STANDARISASI PRODUK DAN KEMASAN. *Jurnal ABDIRAJA*, 4(1). <https://doi.org/10.24929/adr.v4i1.1273>
- 21 Ardiani, N. K. N., & Subrata, I. M. (2021). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA YANG MENGONSUMSI KOPI DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA. *ARCHIVE OF COMMUNITY HEALTH*, 8(2). <https://doi.org/10.24843/ach.2021.v08.i02.p12>
- 39 Azizah, A. N., Cahya, G., Darma, E., & Darusman, F. (2020). *Formulasi SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast) dari Raw Kombucha Berdasarkan Perbandingan Media Pertumbuhan Larutan Gula dan Larutan Teh Gula*. <https://doi.org/10.29313/.v6i2.23023>

²⁴ Azka, A. B. F., Santriadi, M. T., & Kholis, M. N. (2018). Pengaruh Konsentrasi Garam Dan Lama Fermentasi Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Kimchi. *Agroindustrial Technology Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.21111/atj.v2i1.2818>

Buckle, K. A., & Meech, J. S. (2003). INTERNATIONAL UNION OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. ⁵¹ In *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/b0-12-227055-x/00645-3>

⁵⁶ Budimarwanti, C. (2017). Komposisi dan Nutrisi pada Susu Kedelai. *Komposisi Dan Nutrisi Pada Susu Kedelai*.

⁴ Bueno, F., Chouljenko, A., & Sathivel, S. (2021). Development of coffee kombucha containing *Lactobacillus rhamnosus* and *Lactobacillus casei*: Gastrointestinal simulations and DNA microbial analysis. *LWT*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.110980>

¹³ Cameron, M. I., Morisco, D., Hofstetter, D., Uman, E., Wilkinson, J., Kennedy, Z. C., Fontenot, S. A., Lee, W. T., Hendon, C. H., & Foster, J. M. (2020). Systematically Improving Espresso: Insights from Mathematical Modeling and Experiment. *Matter*, 2(3). <https://doi.org/10.1016/j.matt.2019.12.019>

⁴ Chakravorty, S., Bhattacharya, S., Bhattacharya, D., Sarkar, S., & Gachhui, R. (2019). Kombucha: A promising functional beverage prepared from tea. In *Non-alcoholic Beverages: Volume 6. The Science of Beverages* (pp. 285–327). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815270-6.00010-4>

²⁷ Coelho, R. M. D., Almeida, A. L. de, Amaral, R. Q. G. do, Mota, R. N. da, & Sousa, P. H. M. de. (2020). Kombucha: Review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 22, 100272. <https://doi.org/10.1016/J.IJGFS.2020.100272>

de Oliveira, F., Ferreira, L. C., Neto, Á. B., Simas Teixeira, M. F., & de Carvalho Santos Ebinuma, V. (2020). Biosynthesis of natural colorant by *Talaromyces amestolkiae*: Mycelium accumulation and colorant formation in incubator shaker and in bioreactor. *Biochemical Engineering Journal*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.bej.2020.107694>

Ega, Y., Yokawati, A., & Wachjar, A. (2019). ³¹ Pengelolaan Panen dan Pascapanen Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Kebun Kalisat Jampit, Bondowoso, Jawa Timur Harvest and Post Harvest Management of Arabica Coffee (*Coffea arabica* L.) at Kalisat Jampit Plantation, Bondowoso, East Java. In *Bul. Agrohorti* (Vol. 7, Issue 3).

²⁹ Erawati, S., Molek, & Fitwy Inka Teresha Br. Silaban. (2022). The Effect of Giving Probiotic Drinks on Reducing Bad Breath Complaints. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 6(4). <https://doi.org/10.37275/bsm.v6i4.491>

Fauzie Fitria Rusdiana. (2017, October 29). ⁷⁸ KOMBUCHA, MINUMAN PROBIOTIK DARI LARUTAN TEH. <https://sith.itb.ac.id/2017/10/29/kombucha-minuman-probiotik-dari-larutan->

⁷⁹ Hidayat, N., Prabowo, S., Rahmadi, A., Marwati, & Emmawati, A. (2021). *Teknologi Fermentasi* (T. Panandita, Ed.; Vol. 226). PT Penerbit IPB Press.

⁴¹ Izzah, S. N. (2020). PERAN ASOSIASI EKSPORTIR DAN INDUSTRI KOPI INDONESIA (AEKI) DALAM MENINGKATKAN STANDAR MUTU DAN DAYA SAING EKSPOR KOPI INDONESIA DI PASAR EROPA. *JOM FISIP*, 7(2).

⁷ Juliadi, D., Muzaifa, M., & Fadhil, R. (2021a). Kajian Literatur Perkembangan Produk Olahan Kopi Arabika Gayo dengan Metode Penyeduhan Espresso. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4).
²⁸ <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18324>

Juliadi, D., Muzaifa, M., & Fadhil, R. (2021b). ²⁸ Kajian Literatur Perkembangan Produk Olahan Kopi Arabika Gayo dengan Metode Penyeduhan Espresso (Literature Review on the Development of Gayo Arabica Coffee Processed Products with Espresso Brewing Method). *JFP ¹²⁰ Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4). www.jim.unsyiah.ac.id/JFP

¹⁷ Kuhn, M., Lang, S., Bezold, F., Minceva, M., & Briesen, H. (2017). Time-resolved extraction of caffeine and trigonelline from finely-ground espresso coffee with varying particle sizes and tamping pressures. *Journal of Food Engineering*, 206. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2017.03.002>

⁷⁵ Kusumawardani, S., & Larasati, A. (2020). *ANALISIS KONSUMSI AIR PUTIH TERHADAP KONSENTRASI SISWA*.

Lamusu, D. (2018). *UJI ORGANOLEPTIK JALANGKOTE UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN ORGANOLEPTIC TEST JALANGKOTE UBI JALAR PURPLE (Ipomoea batatas L) AS FOOD DIVERSIFICATION EFFORT.*

10 Maftukhah, S. (2020). Aplikasi Bacillus sp Pada Produksi Enzim Menggunakan Metode Fermentasi Padat - Review. *UNISTEK*, 7(1).
116 <https://doi.org/10.33592/unistek.v7i1.471>

43 Nana Kusdiana, R., Ferdi, V., Kusumawardhana, I., & Levyta, F. (2020). Hedonic test of kombucha coffee. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 924(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/924/1/012005>

35 O'callaghan, F., Muurlink, O., & Reid, N. (2018). Effects of caffeine on sleep quality and daytime functioning. In *Risk Management and Healthcare Policy* (Vol. 11). <https://doi.org/10.2147/RMHP.S156404>

Pangestunning Astuti, W. 2 (2018). *SUBTITUSI TEMPE UNTUK MENINGKATKAN RASA DAN KADAR PROTEIN PADA ABON BIJI DURIAN (Durio zibethinus Murr).*

119 Pramiastuti, O., Ika, D., Solikhati, K., Suryani, A., S1, P., Stikes, F., Mandala, B., & Slawi, H. (2020). 26 *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI UMBI BAWANG DAYAK (Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb) DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) ANTIOXIDANT ACTIVITY OF FRACTIONS DAYAK*

ONION BULBS (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb) BY DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) METHOD.

¹²Putri, S. N. Y., Syaharani, W. F., Utami, C. V. B., Safitri, D. R., Arum, Z. N., Prihastari, Z. S., & Sari, A. R. (2021). PENGARUH MIKROORGANISME, BAHAN BAKU, DAN WAKTU INKUBASI PADA KARAKTER NATA: REVIEW. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 62. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i1.47654>

Rahayu Triastuti, & Rahayu, T. (2007).¹⁸ OPTIMASI FERMENTASI CAIRAN KOPI DENGAN INOKULAN KULTUR KOMBUCHA (*Kombucha coffee*) OPTIMATION OF LIQUID COFFEE FERMENTATION BY INOKULAN KOMBUCHA CULTURE (*Kombucha coffee*).

Ratnasari Evy. (2018). *Bakteriologi : mikroorganisme penyebab infeksi* / Evy Ratnasari E., M.Si. Deepublish.

Selamet, D. A. (2020). *TEKNOLOGI KOPI*.

³²Sembiring, A. C., Sitanggang, D., & Sinuhaji, N. P. (2020). Pemberdayaan Petani Kopi Karo melalui Pengolahan Pasca Panen. *Jurnal Mitra Prima*, 1(2). https://doi.org/10.34012/mitra_prima.v1i1.833

Seninde, D. R., & ⁶²Chambers, E. (2020). Coffee flavor: A review. In *Beverages* (Vol. 6, Issue 3, pp. 1–25). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/beverages6030044>

Silitonga, D. S. BR. (2019). Identifikasi dan Karakterisasi Jenis-jenis Kopi (*Coffea* spp.) di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara. *Journal of Chemical Information and Modeling*.

Syiatud Dianah, M. (2020). Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi Dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L).

Tian, F., Woo, S. Y., Lee, S. Y., Park, S. B., Im, J. H., & Chun, H. S. (2022). Mycotoxins in soybean-based foods fermented with filamentous fungi: Occurrence and preventive strategies. In *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.13032>

Uin, A. R., & Banjarmasin, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif* (Vol. 17, Issue 33).

Utami, D. (2022). PENGARUH WAKTU FERMENTASI GREEN BEAN ROBUSTA (*Coffea canephora*) MENGGUNAKAN FERMENTOR TIPE OHMIC HEATING DAN TANPA OHMIC HEATING TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA, FISIK, DAN ORGANOLEPTIK. Universitas Pasundan.

Wulandari, A. (2018). PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI KOMBUCHA TEH HIJAU DAUN JATI (*Tectona grandis*) TERHADAP KADAR TANIN TOTAL DAN TOTAL ASAM TERTITRASI (TAT).

Wulansari, N. T., Padmiswari, A. A. I. M., & Damayanti, I. A. M. (2022). The Effectiveness Probiotic Drink of Salak Bali (*Salacca zalacca*) in Inhibiting Growth of *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3), 934–939. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i3.3515>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Instrumen wawancara

INSTRUMEN WAWANCARA SELEKSI PANELIS

117 DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :

Tanda tangan:

I. DAFTAR PERTANYAAN

- 46 1. Apakah bapak/ibu dalam keadaan sehat?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
2. Apakah bapak/ibu sebelumnya pernah mencoba kopi?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
3. Apakah bapak/ibu menyukai kopi?
a. Iya b. Sepertinya 46 c. Tidak
4. Apakah bapak/ibu bisa menghabiskan 5 cangkir kopi perminggu?
a. Iya b. Sepertinya 46 c. Tidak
5. Apakah bapak/ibu bisa membedakan macam-macam biji kopi?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
6. Apakah bapak/ibu tertarik dalam bidang perkopian?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
7. Apakah bapak/ibu antusias untuk mencoba mengenal perkopian?
a. Iya b. Sepertinya c. Tidak
- 2 8. Apakah bapak/ibu pernah membuat kopi dengan mesin espresso?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
9. Apakah bapak/ibu memiliki gangguan pada indera penciuman?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
10. Apakah bapak/ibu memiliki gangguan pada indera pengecap?
a. Iya b. Sepertinya 2 c. Tidak
11. Apakah bapak/ibu memiliki gangguan pada indera peraba?
a. Iya b. Sepertinya c. Tidak
12. Apakah bapak/ibu buta warna?
a. Iya b. Sepertinya c. Tidak

Lampiran 2 Data hedonik dan mutu hedonik

3. Data Statistik Hedonik

WARNA		AROMA		TEKSTUR		RASA	
A	B	A	B	A	B	A	B
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	4	5	5	5
5	5	4	4	4	5	5	5
5	4	4	4	4	5	5	4
5	4	4	4	4	5	5	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	4	4	3	4	4	4
4	4	3	4	3	4	4	4
4	4	3	4	3	4	4	4
4	4	3	3	3	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	2	3	3	3
3	3	2	3	2	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2

4. Data Uji Hedonik

Panelis	WARNA		TOTAL	AROMA		TOTAL	TEKSTUR		TOTAL	RASA		TOTAL
	A	B		A	B		A	B		A	B	
1	4	5	9	3	4	7	3	5	8	4	5	9
2	5	4	9	5	4	9	4	5	9	5	4	9
3	4	4	8	5	4	9	4	4	8	4	4	8
4	5	5	10	5	4	9	4	4	8	5	5	10
5	5	5	10	5	4	9	5	4	9	5	5	10
6	4	4	8	5	5	10	5	5	10	4	4	8
7	3	4	7	2	5	7	5	5	10	3	4	7
8	5	5	10	4	5	9	3	4	7	5	5	10
9	4	3	7	4	4	8	4	5	9	4	3	7

10	5	5	10	2	5	7	2	4	6	5	5	10
11	3	3	6	4	4	8	5	4	9	3	3	6
12	5	5	10	5	4	9	5	5	10	5	5	10
13	2	2	4	3	3	6	2	2	4	2	2	4
14	5	3	8	4	5	9	3	3	6	5	3	8
15	4	4	8	3	4	7	3	5	8	4	4	8
16	5	4	9	4	3	7	4	5	9	5	4	9
17	4	5	9	3	3	6	3	3	6	4	5	9
18	4	4	8	3	4	7	2	3	5	4	4	8
19	5	4	9	4	3	7	3	5	8	5	4	9
20	3	4	7	4	2	6	3	4	7	3	4	7
Rata - Rata	4,2	4,1	166	3,8 5	3,9 5	156	3,6	4,2	156	4,2	4,1	166

5. Data Statistik Mutu Hedonik

No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	A	4	2	3	3
2	A	3	3	3	1
3	A	3	3	3	3
4	A	3	2	2	2
5	A	4	3	3	3
6	A	3	3	3	3
1	B	5	4	4	5
2	B	4	5	2	4
3	B	3	4	3	5
4	B	2	5	3	4
5	B	4	4	3	5
6	B	4	4	3	5

6. Data Uji Mutu Hedonik

No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	A	4	2	3	3
2	A	3	3	3	1
3	A	3	3	3	3
4	A	3	2	2	2
5	A	4	3	3	3
6	A	3	3	3	3
		3,3	2,6	2,8	2,5
No Panelis	Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa

1	B	5	4	4	5
2	B	4	5	2	4
3	B	3	4	3	5
4	B	2	5	3	4
5	B	4	4	3	5
6	B	4	4	3	5
		3,6	4,3	3	4,6

Lampiran 3 Data Olah Mutu Hedonik Hasil SPSS

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Rasa	12	3.58	1.311	1	5
Warna	12	3.50	.798	2	5
Aroma	12	3.50	1.000	2	5
Tekstur	12	2.92	.515	2	4
Perlakuan	12	1.50	.522	1	2

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	A	6	3.50	21.00
	B	6	9.50	57.00
	Total	12		
Warna	A	6	5.67	34.00
	B	6	7.33	44.00
	Total	12		
Aroma	A	6	3.50	21.00
	B	6	9.50	57.00
	Total	12		
Tekstur	A	6	6.08	36.50
	B	6	6.92	41.50
	Total	12		

Test Statistics^a

	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
Mann-Whitney U	.000	13.000	.000	15.500
Wilcoxon W	21.000	34.000	21.000	36.500
Z	-2.994	-.863	-3.000	-.527
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.388	.003	.598
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^b	.485 ^b	.002 ^b	.699 ^b

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

Lampiran 4 Dokumentasi

Alat

Bahan



Pembuatan espresso

Fermentasi 7 hari



Fermentasi 14 hari



Wawancara



Percobaan panelis tidak terlatih



Percobaan panelis agak terlatih



Lampiran 5. Form Bimbingan Proyek Akhir

Lampiran 6. Curriculum Vitae

● 31% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 28% Internet database
- Crossref database
- 23% Submitted Works database
- 12% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	vitka on 2022-12-28	1%
	Submitted works	
2	repository.radenintan.ac.id	1%
	Internet	
3	scribd.com	<1%
	Internet	
4	Ana Karoline Nogueira Freitas, Paulo Henrique Machado de Sousa, Né...	<1%
	Crossref	
5	sipil.studentjournal.ub.ac.id	<1%
	Internet	
6	123dok.com	<1%
	Internet	
7	eprints.umm.ac.id	<1%
	Internet	
8	pt.scribd.com	<1%
	Internet	

9	text-id.123dok.com	Internet	<1%
10	etheses.uin-malang.ac.id	Internet	<1%
11	dk.um.si	Internet	<1%
12	pdfs.semanticscholar.org	Internet	<1%
13	coffeeknowledgehub.com	Internet	<1%
14	digilib.uinkhas.ac.id	Internet	<1%
15	Fernanda de Oliveira, Inês L.D. Rocha, Diana Cláudia Gouveia Alves Pin...	Crossref	<1%
16	Curtin University of Technology on 2018-10-21	Submitted works	<1%
17	Curtin University of Technology on 2021-04-18	Submitted works	<1%
18	adoc.pub	Internet	<1%
19	ouci.dntb.gov.ua	Internet	<1%
20	jurnalfkip.unram.ac.id	Internet	<1%

21	repository.unhas.ac.id	Internet	<1%
22	repository.usd.ac.id	Internet	<1%
23	scholarworks.bwise.kr	Internet	<1%
24	repository.pkr.ac.id	Internet	<1%
25	journal.ubpkarawang.ac.id	Internet	<1%
26	ojs.iik.ac.id	Internet	<1%
27	skemman.is	Internet	<1%
28	jim.unsyiah.ac.id	Internet	<1%
29	bioscmed.com	Internet	<1%
30	UIN Walisongo on 2022-06-26	Submitted works	<1%
31	journal.ipb.ac.id	Internet	<1%
32	jurnal.unprimdn.ac.id	Internet	<1%

33	repository.ub.ac.id	Internet	<1%
34	vitka on 2022-07-04	Submitted works	<1%
35	Heriot-Watt University on 2021-11-10	Submitted works	<1%
36	repository.uki.ac.id	Internet	<1%
37	Poltekkes Kemenkes Riau on 2022-07-14	Submitted works	<1%
38	jstl.unram.ac.id	Internet	<1%
39	Universitas Brawijaya on 2022-11-07	Submitted works	<1%
40	repository.unpas.ac.id	Internet	<1%
41	repository.upnvj.ac.id	Internet	<1%
42	docobook.com	Internet	<1%
43	journals.utm.my	Internet	<1%
44	publishing-widyagama.ac.id	Internet	<1%

45	vitka on 2022-08-10	<1%
	Submitted works	
46	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
	Internet	
47	jurnal.unsur.ac.id	<1%
	Internet	
48	repository.unsri.ac.id	<1%
	Internet	
49	Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2020-...	<1%
	Submitted works	
50	blog.ub.ac.id	<1%
	Internet	
51	ikee.lib.auth.gr	<1%
	Internet	
52	journal.poltekkes-mks.ac.id	<1%
	Internet	
53	repository.unisma.ac.id	<1%
	Internet	
54	lib.unnes.ac.id	<1%
	Internet	
55	vitka on 2022-12-15	<1%
	Submitted works	
56	Siti Nurhaliza, Een Husanah. "Asuhan kebidanan pada ibu hamil anemi...	<1%
	Crossref	

57	Universitas Muhammadiyah Purwokerto on 2021-05-02	<1%
	Submitted works	
58	agroindustry.polsub.ac.id	<1%
	Internet	
59	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%
	Internet	
60	repository.poltekkesbengkulu.ac.id	<1%
	Internet	
61	Jose Jackson, Linley Chiwona-Karlton, André Gordon. "Food safety and...	<1%
	Crossref	
62	Southern Cross University on 2021-05-24	<1%
	Submitted works	
63	UIN Raden Intan Lampung on 2022-11-14	<1%
	Submitted works	
64	repository.uin-suska.ac.id	<1%
	Internet	
65	sayfianleader.blogspot.com	<1%
	Internet	
66	vitka on 2022-09-05	<1%
	Submitted works	
67	Universitas Brawijaya on 2022-04-19	<1%
	Submitted works	
68	hrmars.com	<1%
	Internet	

69	islhaw.blogspot.com	Internet	<1%
70	repo.darmajaya.ac.id	Internet	<1%
71	repository.ar-raniry.ac.id	Internet	<1%
72	Universitas Negeri Jakarta on 2017-07-28	Submitted works	<1%
73	investigacion.unirioja.es	Internet	<1%
74	jendrimamangkey.blogspot.com	Internet	<1%
75	repo.undiksha.ac.id	Internet	<1%
76	repositori.usu.ac.id	Internet	<1%
77	sarasvati.co.id	Internet	<1%
78	sith.itb.ac.id	Internet	<1%
79	Universitas Sanata Dharma on 2022-06-16	Submitted works	<1%
80	es.scribd.com	Internet	<1%

81	moam.info	Internet	<1%
82	repository.uinsu.ac.id	Internet	<1%
83	repository.unri.ac.id	Internet	<1%
84	spmi.poltekba.ac.id	Internet	<1%
85	maklonminuman.co.id	Internet	<1%
86	Politeknik Negeri Banyuwangi on 2021-08-03	Submitted works	<1%
87	Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan...	Submitted works	<1%
88	Ratu Ayu Istawa, Roifah Fajri, Dedi Zaenal Arifin. "DAYA TERIMA, KADA...	Crossref	<1%
89	S Oktavia, S Musdalifah, D Lusiyantri. "Implementasi Sistem Inferensi F...	Crossref	<1%
90	Sriwijaya University on 2019-07-30	Submitted works	<1%
91	UIN Raden Intan Lampung on 2019-06-17	Submitted works	<1%
92	Universitas Pendidikan Indonesia on 2017-03-09	Submitted works	<1%

93	Universitas Pendidikan Indonesia on 2017-03-15	<1%
	Submitted works	
94	eprints.ums.ac.id	<1%
	Internet	
95	gonoharjo.blogspot.com	<1%
	Internet	
96	repo.uinsatu.ac.id	<1%
	Internet	
97	Badan PPSPM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2021-06-26	<1%
	Submitted works	
98	Sriwijaya University on 2019-10-16	<1%
	Submitted works	
99	Universitas Negeri Jakarta on 2017-07-26	<1%
	Submitted works	
100	dspace.uui.ac.id	<1%
	Internet	
101	repository.mercubuana.ac.id	<1%
	Internet	
102	repository.upp.ac.id	<1%
	Internet	
103	vitka on 2022-08-08	<1%
	Submitted works	
104	vitka on 2022-12-26	<1%
	Submitted works	

105	slideshare.net Internet	<1%
106	Binus University International on 2018-06-08 Submitted works	<1%
107	Institut Teknologi Sumatera on 2021-01-12 Submitted works	<1%
108	Politeknik Negeri Jember on 2018-08-07 Submitted works	<1%
109	Politeknik Negeri Jember on 2019-02-13 Submitted works	<1%
110	Universitas Nasional on 2022-02-02 Submitted works	<1%
111	Universitas Negeri Jakarta on 2017-07-31 Submitted works	<1%
112	Universitas Pelita Harapan Submitted works	<1%
113	Universitas Pendidikan Indonesia on 2014-01-27 Submitted works	<1%
114	repository.poltekeshkupang.ac.id Internet	<1%
115	vitka on 2022-12-20 Submitted works	<1%
116	ejournal.unis.ac.id Internet	<1%

117	Universitas Respati Indonesia on 2022-07-14	<1%
	Submitted works	
118	Binus University International on 2019-06-25	<1%
	Submitted works	
119	Rahma Yulia, Elsa Fitri, Adewirli Putra. "Formulasi teh celup herbal dari ...	<1%
	Crossref	
120	Universitas Brawijaya on 2022-10-03	<1%
	Submitted works	
121	atikaauliasarilaporan.blogspot.com	<1%
	Internet	
122	iGroup on 2020-05-11	<1%
	Submitted works	
123	karyailmiah.unisba.ac.id	<1%
	Internet	
124	vitka on 2022-08-05	<1%
	Submitted works	
125	vitka on 2022-12-15	<1%
	Submitted works	