

PENGARUH MASA FERMENTASI KOPI TERHADAP KARAKTERISTIK AMERICANO

Muhammad Hijriyahntama Wirza Vyanth¹
Mahasiswa Politeknik Pariwisata Batam Program Studi Manajemen Tata Hidangan
2019020030@student.btp.ac.id

Wahyudi Ilham²
Manajemen Tata Hidangan Politeknik Pariwisata Batam
wahyudi@btp.ac.id

ABSTRACT

Drinking is a basic human need. The need for this mineral is not only for quenching thirst. These days, there are many different types of drinks on sale, including refreshing and healthy drinks. A probiotic drink is a drink made by adding beneficial bacteria to produce compounds that maintain human health. In this study, we will experiment with the difference in fermentation time between 7 days and his 14 days Americano his coffee fermented with cultures of bacteria and yeast. The tests conducted are sensory tests on her four dimensions of hedonicity (similarities) and hedonic quality (differences) using moderately trained and untrained panelists. color, aroma, texture and taste. The required number of candidates is 20 untrained candidates for the hedonic test and 6 moderately trained candidates for the hedonic quality test. The purpose of this study is to increase our knowledge that bacterial addition can be applied to different types of beverages. Research has shown that a fermentation period of 14 days seems very reasonable.

Keywords: Experiment, Fermentation Time, Characteristic of Americano

PENDAHULUAN

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

Dalam pembuatannya, minuman probiotik membutuhkan suatu media atau biang agar minuman tersebut memiliki suatu khasiat. Biang ini ialah sekumpulan mikroba atau kultur

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 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).

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.

METODE

Metode yang digunakan adalah penggunaan metode eksperimen. Prosedur pelaksanaan percobaan sama dengan langkah-langkah yang diuraikan dalam Percobaan Membuat Kopi Amerika dengan Fermentasi.

Panelis

Menurut Soekarto, 2002 dalam (Lamusu, 2018) Panelis adalah instrumen atau alat untuk mengevaluasi kualitas dan fitur produk. Panelis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu:

panelis 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

Panelis potensial dipilih dalam dua langkah: wawancara dan presentasi. Peneliti memilih 6 panelis dengan pendidikan sedang dan 20 panelis dengan pendidikan rendah dari 31 orang.

Untuk uji hedonik (tingkat kesukaan) peneliti menggunakan panelis tidak terlatih dan untuk uji kualitas hedonik (diskriminasi) empat aspek yaitu:

Warna, aroma, tekstur danb rasa dengan bantuan ahli yang terlatih

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: 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.

Bahan dan Alat

1. Bahan

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

Tabel 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:

Nama Alat	Jumlah



Gilingan Kopi	1,0 buah
Mesin <i>Espresso</i>	1,0 buah
Wadah Plastik 4 liter	1,0 buah
Wadah kaca 1.2 liter	3,0 buah
Panci	1,0 buah
Timbangan	1,0 buah
Kain	3,0 buah
Spatula	1,0 buah
Pitcher	2,0 buah
Saringan	1,0 buah

Sumber: diolah peneliti, 2022

Prosedur pembuatan

Eksperimen dalam pembuatan fermentasi kopi americano ini 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.

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.

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.

Uji Organoleptik

Uji Hedonik

Tes hedonik merupakan tes yang paling umum digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu eksperimen. Dalam tes ini, penguji mengungkapkan ketidaksukaan dan kesukaan pribadinya, serta tingkat kesukaannya, tanpa membandingkan sampel sebelum dan sesudah dalam empat aspek, yaitu:

Warna, aroma, tekstur dan rasa dengan skala Likert. Ada 5 tingkatan skor, dengan 5 terbaik dan 1 terburuk. Para peneliti menggunakan skala Likert untuk mengaktifkan analisis statistik. Hasil nilai yang didapat berdasarkan perhitungan kemudian (Syiatud Dianah, 2020).

Tabel 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 hasil uji hedonik dianalisis dengan menggunakan persentase. Perhitungan persentase sebagai uji kesukaan (favorability test) adalah:

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

Keterangan:



Uji Mutu hedonik

Uji mutu hedonik adalah uji yang menggunakan panca indra manusia. Penyusunan karakteristik sensoris kopi Amerika fermentasi untuk mengetahui karakter dan karakteristik masing-masing sampel kopi Amerika fermentasi berdasarkan empat aspek yaitu:

Warna, aroma, tekstur dan rasa setelah 7 hari dan 14 hari fermentasi menurut skala Likert. Ada 5 skala, yang terbaik mendapat 5 poin dan yang terburuk 1.

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

	kuat	bersoda	tidak asam		
--	------	---------	------------	--	--

Sumber: diolah peneliti, 2022.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney dengan nilai signifikansi $P > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan sedangkan $P < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti selisihnya nyata. Berdasarkan empat aspek:

Warna, aroma, tekstur dan rasa kopi Amerika hasil fermentasi selama 7 dan 14 hari fermentasi. Data yang ditemukan diolah dengan aplikasi SPSS 26 untuk memungkinkan analisis statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

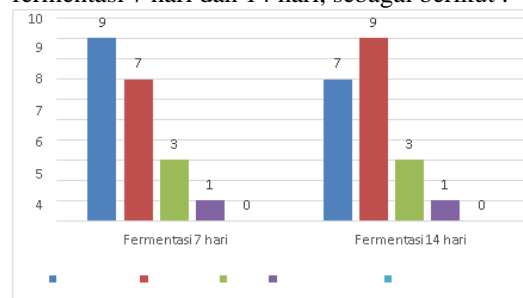
Pada hasil panelis penelitian ini, peneliti memilih sebanyak 26 orang sebagai panelis yang terbagi dalam dua kategori, yaitu: 6 panelis terlatih dan 20 panelis tidak terlatih yang memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk penelitian ini. Sisanya 5 orang dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Hasil tes sensorik

Kajian utama dilakukan untuk mengetahui karakteristik sensori yang meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa, pada bir kopi Amerika fermentasi dengan lama fermentasi 7 hari dan 14 hari.

Berdasarkan analisis data uji hedonik (uji kesukaan) dan uji kualitas hedonik (uji perbedaan) karakteristik sensori:

Warna, aroma, struktur dan rasa pada sediaan kopi Amerika fermentasi yang memiliki waktu fermentasi 7 hari dan 14 hari, sebagai berikut :



Gambar: Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap warna

Hasil Uji Hedonik

- a. Warna



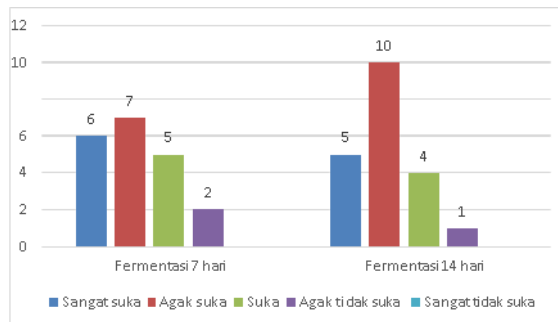
Hasil uji hedonik dengan panelis tidak berpengalaman terhadap warna kopi Amerika yang difermentasi 7 hari dan 14 hari setelah fermentasi ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
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 %
Sangat tidak suka	1	0	0 %	0	0 %

Sumber: Data diolah peneliti, 2022.

b. Aroma

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



Gambar Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap aroma.

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:

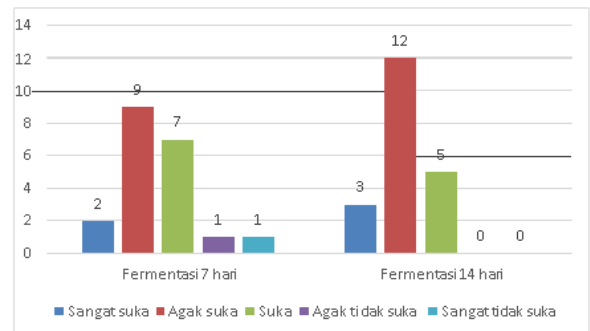
Tabel Skor dan Persentasi aroma

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 dibawah ini:



Gambar: Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap tekstur

Pada tabel di bawah ini dapat dilihat dengan jelas hasil uji hedonik oleh panelis tidak terlatih terhadap struktur kopi Amerika yang difermentasi dengan waktu fermentasi 7 hari dan 14 hari:

Nilai	Skor	Fermentasi 7 hari	%	Fermentasi 14 hari	%
Sangat suka	5	2	10 %	3	15 %

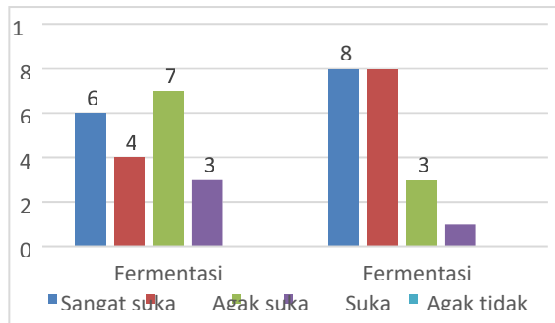


			45	60
Agak suka	4	9	% 12	%
Suka	3	7	% 5	%
Agak tidak suka	2	1	5 %	0 %
Sangat tidak suka	1	1	5 %	0 %

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 dibawah ini:



Gambar 4.4 Grafik persentase kesukaan panelis tidak terlatih terhadap rasa.

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:

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 %

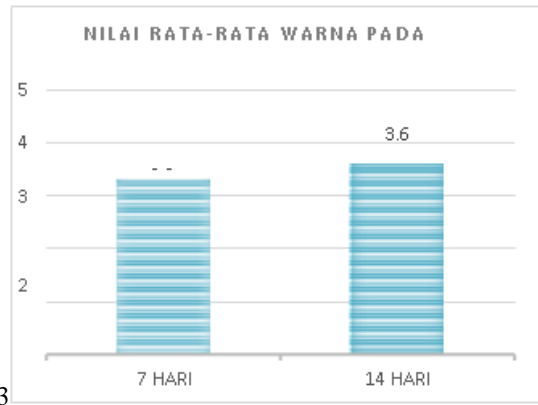
suka

Sumber: data diolah peneliti, 2022.

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 Grafik rata – rata warna pada fermentasi kopi Americano

Analisis Mann-Whitney untuk melihat perbedaan warna fermentasi kopi americano terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

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

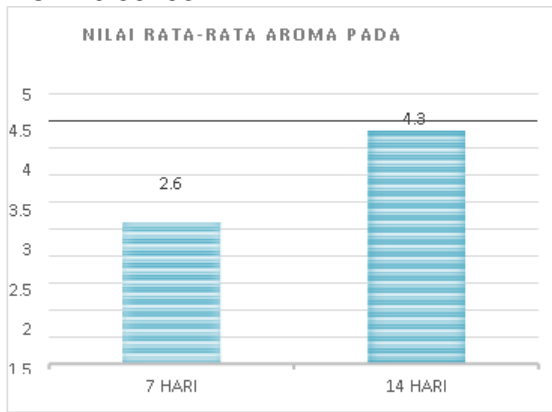
a. Grouping Variable: Perlakuan
b. Not corrected for ties.

Gambar Uji Mann-Whitney aspek warna

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: Grafik rata – rata aroma pada fermentasi kopi Americano.

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

Test Statistics^a

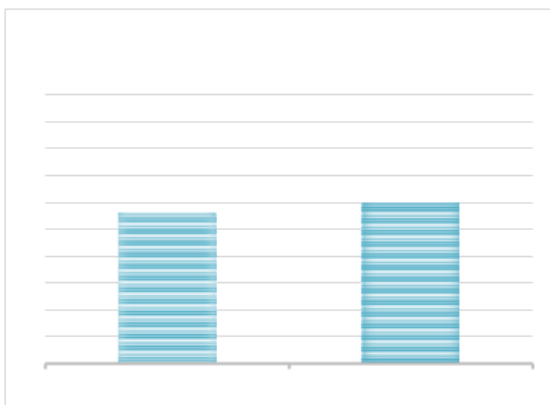
	Aroma
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^b

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

Gambar Uji Mann-Whitney aspek aroma

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 Grafik rata – rata tekstur pada fermentasi kopi Americano.

Analisis Mann – Whitney untuk melihat perbedaan tekstur fermentasi kopi americano terhadap perbedaan masa fermentasi 7 hari dan 14 hari dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Test Statistics^a

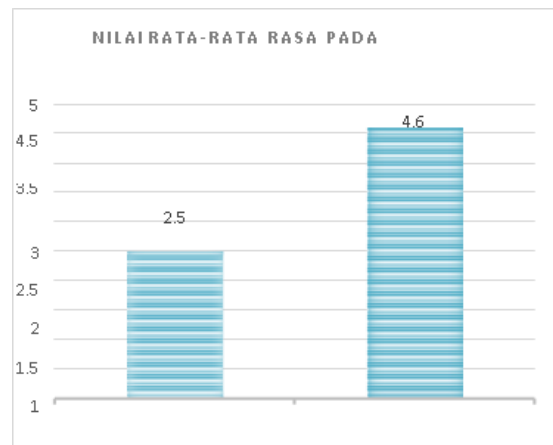
	Tekstur
Mann-Whitney U	15.500
Wilcoxon W	36.500
Z	-.527
Asymp. Sig. (2-tailed)	.598
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.699 ^b

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

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

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

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 Uji Mann-Whitney aspek rasa

Pembahasan

Pembahasan Uji Hedonik

a) Warna

Tabel menunjukkan warna kopi Amerika yang difermentasi setelah 7 hari fermentasi, yaitu 9 peserta tidak terlatih sangat menyukainya (45%), 7 peserta tidak terlatih sangat menyukainya (35%), 3 peserta tidak terlatih menyatakan menyukainya. terhadap (15%), satu panelis yang tidak berpengalaman menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase warna tertinggi 9 (45%) menyatakan sangat menyukai warna dan persentase terendah yaitu 1 (5%) menyatakan tidak menyukai warna. Kopi Amerika yang difermentasi difermentasi selama 14 hari yaitu 7 peserta tidak terlatih menyatakan sangat menyukainya (35%), 9 peserta tidak terlatih menyatakan agak suka (45%), 3 partisipan tidak terlatih menyatakan suka suka (15%), 1 peserta tidak terlatih Panelis menyatakan tidak menyukainya (5%). Persentase tertinggi 9 (45%) menyatakan suka dan persentase terendah 1 (5%) menyatakan tidak suka.

b) Aroma

Tabel aroma menunjukkan aroma kopi Amerika yang difermentasi dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 6 partisipan tidak terlatih sangat menyukainya (30%), 7 partisipan tidak terlatih menyukai (35%), 5 partisipan tidak terlatih menyatakan menyukainya. Saya menyukainya (25%) dan 2 panelis tidak terlatih menyatakan sedikit tidak suka (10%). Dari persentase warna tertinggi, 7 (35%) menyatakan sedikit menyukainya, dan persentase terendah, 2 (10%) menyatakan tidak suka. Memfermentasi kopi Amerika selama

periode fermentasi 14 hari, 5 peserta yang tidak terlatih mengatakan sangat menyukainya (25%), 10 peserta yang tidak terlatih lebih menyukainya (50%), 4 peserta yang tidak terlatih mengatakan mereka menyukainya (20%) dan 1 peserta yang tidak terlatih. Panelis menyatakan tidak suka (5%). Persentase tertinggi 10 (45%) menyatakan suka dan persentase terendah 1 (5%) menyatakan tidak suka.

c). Tekstur

Tabel struktur memperlihatkan struktur kopi Amerika yang difermentasi dengan waktu fermentasi 7 hari yaitu H. 2 peserta tidak terlatih mengatakan sangat menyukainya (10%), 9 peserta tidak terlatih agak menyukainya (45%), 7 peserta tidak terlatih mengatakan suka dan menyukainya. suka (35%), 1 panelis tidak terlatih menyatakan agak tidak suka (5%), dan 1 panelis tidak berpengalaman menyatakan sangat tidak suka (5%). Dari warna dengan persentase tertinggi, 9 (45%) mengatakan mereka agak menyukai warna tersebut, dan persentase terendah, 1 (5%), mengatakan mereka tidak menyukai warna atau menyukainya sama sekali. Fermentasi kopi amerika dengan lama fermentasi 14 hari yaitu 3 orang partisipan tidak terlatih menyatakan sangat menyukainya (15%), 12 partisipan tidak terlatih menyatakan sangat menyukainya (60%) dan 5 partisipan tidak terlatih menyatakan sangat menyukainya. seperti (25%). Persentase tertinggi 12 (60%) menyatakan suka dan persentase terendah 3 (15%) menyatakan sangat menyukainya.

d) Rasa

Berdasarkan tabel lomba menunjukkan rasa kopi Amerika fermentasi dengan masa fermentasi 7 hari yaitu 6 peserta tidak terlatih sangat menyukainya (30%), 4 peserta tidak terlatih sedikit menyukainya (20%) dan 7 peserta tidak terlatih. mengatakan bahwa mereka menyukainya (35%). Persentase warna tertinggi yaitu 7 (35%) menyatakan menyukai warna dan persentase terendah yaitu 3 (15%) menyatakan tidak menyukai warna. Fermentasi kopi Amerika dengan waktu fermentasi 14 hari yaitu 8 peserta tidak terlatih menyatakan sangat menyukainya (40%), 8 peserta tidak terlatih menyukai (40%), 3 peserta tidak terlatih menyukai (15%), dan 1 panelis tidak berpendidikan mengatakan agak kasar (5%). Persentase



tertinggi 8 (40%) menyatakan sangat suka dan juga suka, dan persentase terendah 1 (5%) menyatakan tidak suka.

Pembahasan Mutu Hedonik

a) Warna

Dari gambar warna terlihat bahwa rata-rata warna fermentasi kopi Amerika setelah fermentasi 7 hari adalah 3,3 yaitu hampir hitam bening, dan setelah fermentasi 14 hari adalah 3,6 yaitu hampir hitam bening.

Selain itu, berdasarkan hasil uji Mann-Whitney tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Ini tercermin dalam skor Asymp. Sig. (2-tailed) 0,388, dimana $0,388 > 0,05$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang nyata.

b) Aroma

Dari gambar aroma terlihat bahwa rata-rata aroma kopi Amerika yang difermentasi selama masa fermentasi 7 hari adalah sebagai berikut: 2:6, yaitu. H. sedikit cuka dan sedikit kopi kental, dan waktu fermentasi 14 hari adalah 4,3, mis. H. sedikit cuka kental dan sedikit kopi. Selain itu, hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan. Ini tercermin dalam skor Asymp. Sig. (dua sisi) 0,003, di mana $0,003 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa selisihnya nyata.

c) Tekstur

Dari gambar struktur tersebut terlihat bahwa tekstur rata-rata kopi Amerika yang difermentasi selama masa fermentasi 7 hari adalah sebagai berikut:

2.8 yaitu hampir keruh dan tidak bergelembung, dan fermentasi 14 hari yaitu 3 yaitu hampir keruh dan tidak bergelembung.

Selain itu, berdasarkan hasil uji Mann-Whitney tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini terlihat dari nilainya

asymp. Sig. (2-tailed) 0,598, dimana $0,598 > 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

d) Rasa

.Mengacu pada gambar 4.11, dapat dilihat bahwa rata-rata rasa fermentasi kopi Amerika selama masa fermentasi 7 hari adalah:

2,5 yaitu sedikit asam dan sedikit pahit, dan waktu fermentasi 14 adalah 4,6 yaitu sangat asam dan tidak pahit.

Selain itu, hasil uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan. Ini tercermin dalam skor Asymp. Sig. (dua sisi) 0,003, di mana $0,003 < 0,05$ disimpulkan selisihnya nyata

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Ho ditolak, tetapi tidak sepenuhnya, dan Ha diterima, tetapi tidak sepenuhnya, karena: Terdapat perbedaan kualitas kopi Amerika fermentasi yang signifikan antara periode fermentasi 7 hari dan 14 hari pada dua dari empat aspek, yaitu: bau dan rasa. 2 aspek lainnya adalah: Tidak ada perbedaan kualitatif yang nyata antara warna dan tekstur. Waktu fermentasi yang baik berdasarkan uji hedonik adalah fermentasi kopi Amerika yang memiliki waktu fermentasi 14 hari.

DAFTAR PUSTAKA (10 pt, bold)

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>

Anekawati, A., Yuliastina, 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>

Ardiani, N. K. N., & Subrata, I. M. (2021). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KUALITAS TIDUR MAHASISWA YANG MENKONSUMSI KOPI DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA. *ARCHIVE OF COMMUNITY HEALTH*, 8(2). <https://doi.org/10.24843/ach.2021.v08.i02.p12>

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>



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. In *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/b0-12-227055-x/00645-3>

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

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>

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>

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>

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). 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).

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). KOMBUCHA, MINUMAN PROBIOTIK DARI LARUTAN TEH.

[https://sith.itb.ac.id/2017/10/29/kombucha-](https://sith.itb.ac.id/2017/10/29/kombucha-minuman-probiotik-dari-larutan)
[minuman-probiotik-dari-larutan](https://sith.itb.ac.id/2017/10/29/kombucha-minuman-probiotik-dari-larutan)

teh/#:~:text=Kandungan%20nutrisi%20dari%20kombucha%20meliputi,%20C%20mineral%20serta%20senyawa%20antimikroba.

Florencia Gabriella. (2020, March 24). Ketahui Manfaat Minuman Probiotik Bagi Kesehatan. <https://www.halodoc.com/artikel/ketahui-manfaat-minuman-probiotik-bagi-kesehatan>

Frediansyah, A. (2018). Microbial Fermentation as Means of Improving Cassava Production in Indonesia. In *Cassava*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.71966>

Gregory, D. E., & Romero, S. E. (2018). Can the use of an alternatively designed tamper alter spine posture and risk of upper limb injury while tamping espresso? *International Journal of Industrial Ergonomics*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2017.07.008>

Harikrishnan, R., Devi, G., Paray, B. A., Al-Sadoon, M. K., Al-Mfarij, A. R., & van Doan, H. (2020). Effect of cassic acid on immunity and immune-reproductive genes transcription in *Clarias gariepinus* against *Edwardsiella tarda*. *Fish & Shellfish Immunology*, 99, 331–341. <https://doi.org/10.1016/J.FSI.2020.02.037>

