



**KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA ARGOPURO DENGAN  
METODE PENGOLAHAN *HONEY PROCESS* DAN  
PENAMBAHAN NANAS  
(STUDI KASUS RUMAH KOPI BANJARSENGON)**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**MAS ANANG FUAD RIFA'I**  
**NIM 181710301031**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2023**



**KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA ARGOPURO DENGAN  
METODE PENGOLAHAN *HONEY PROCESS* DAN  
PENAMBAHAN NANAS  
(STUDI KASUS RUMAH KOPI BANJARSENGON)**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**MAS ANANG FUAD RIFA'I**  
**NIM 181710301031**

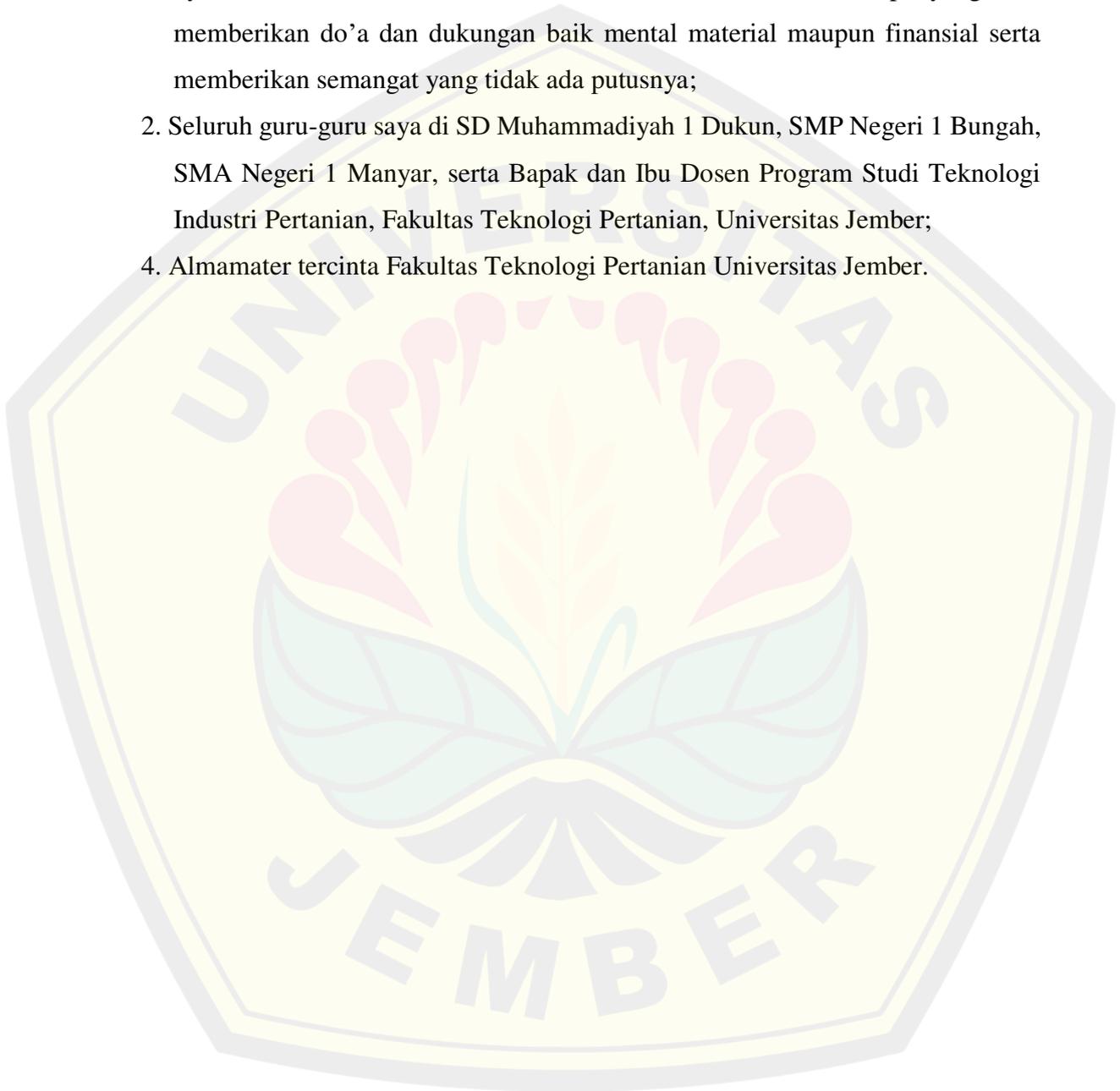
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAM  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2023**

**PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Muhammad Saifuddin, S.T. dan Ibunda Erma Fitriati, S.pd. yang telah memberikan do'a dan dukungan baik mental material maupun finansial serta memberikan semangat yang tidak ada putusnya;
2. Seluruh guru-guru saya di SD Muhammadiyah 1 Dukun, SMP Negeri 1 Bungah, SMA Negeri 1 Manyar, serta Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
4. Almamater tercinta Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.



**MOTO**

Maka barangsiapa mengerjakan kebaikan seberat zarrah, niscaya dia akan melihat (balasan)nya, dan barangsiapa mengerjakan kejahatan seberat zarrah, niscaya dia akan melihat (balasan)nya.

(terjemahan Surah *Al-Zalzalah* ayat 7-8)<sup>\*)</sup>

Barangsiapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya, dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya.

Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu.

(terjemahan Surah *Al-Thalaq* ayat 2-3)<sup>\*)</sup>

Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.

(Ali bin Abi Thalib)<sup>\*\*)</sup>

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2015. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV. Darus.

\*\*\*) Rais, H.S, dan R.Almahendra. 2013. *99 Cahaya di Langit Eropa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mas Anang Fuad Rifa'i

NIM : 181710301031

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Karakteristik Kopi Robusta Argopuro Dengan Metode Pengolahan *Honey Process* dan Penambahan Nanas (Studi Kasus Rumah Kopi Banjarsengon)" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Desember 2022

Yang menyatakan,



(Mas Anang Fuad Rifa'i)

NIM. 181710301031

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA ARGOPURO DENGAN METODE  
PENGOLAHAN *HONEY PROCESS* DAN PENAMBAHAN NANAS  
(STUDI KASUS RUMAH KOPI BANJARSENONG)**

Oleh  
Mas Anang Fuad Rifa'i  
NIM 181710301031

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Miftahul Choiron, S.TP., M.Sc., Ph.D

Dosen Pembimbing Anggota : Winda Amilia, S.TP., M.Sc

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul "Karakteristik Kopi Robusta Argopuro Dengan Metode Pengolahan *Honey Process* dan Penambahan Nanas (Studi Kasus Rumah Kopi Banjarsengon)" karya Mas Anang Fuad Rifa'i telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Selasa, 13 Desember 2022

tempat : Ruang Ujian 1, Gedung D, Fakultas Teknologi Pertanian

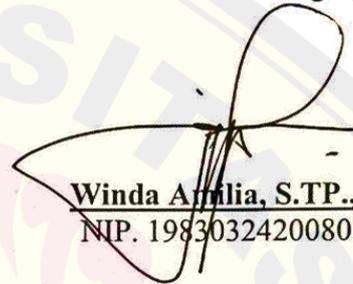
Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama



Miftahul Choiron, S.TP., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198503232008011002

Dosen Pembimbing Anggota



Winda Amalia, S.TP., M.Sc.  
NIP. 198303242008012007

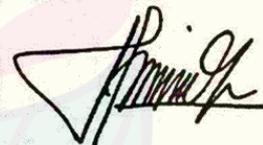
Penguji:

Dosen Penguji Utama



Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si.  
NIP. 198204222005011002

Dosen Penguji Anggota



Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P  
NRP. 760016796

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember



Dr. Ir. Bambang Mahananto, M. Eng., IPM.  
196312121990031002

**RINGKASAN**

**Karakteristik Kopi Robusta Argopuro Dengan Metode Pengolahan *Honey Process* dan Penambahan Nanas (Studi Kasus Rumah Kopi Banjarsengon);**  
Mas Anang Fuad Rifa'i, 181710301031; 67 halaman; Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang banyak ditanam di Indonesia. Kopi menjadi salah satu komoditas perkebunan unggulan di Indonesia karena memiliki nilai jual yang tinggi dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya. Beberapa jenis kopi yang banyak tumbuh di Indonesia yaitu kopi arabika, kopi robusta, dan kopi liberika. Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah penghasil kopi robusta terbaik di Jawa Timur. Kopi robusta secara umum memiliki profil citarasa yang pahit dibandingkan dengan kopi lainnya. Kopi robusta kurang diminati karena kandungan asam organik yang tinggi dan rasa yang lebih pahit daripada kopi arabika. Rendahnya nilai yang dihasilkan dari kopi robusta dibandingkan dengan kopi arabika menyebabkan kopi robusta dipandang sebelah mata. Upaya untuk meningkatkan minat konsumen terhadap kopi robusta dengan mengolah kopi robusta menjadi kopi *fine* robusta. Bubur nanas memiliki kandungan enzim bromelin mampu memecah senyawa protein dan gel sehingga dapat menurunkan kadar kafein pada kopi. Bubur buah nanas selain dapat menurunkan kadar kafein, dapat juga menambah citarasa kopi karena mengandung gula dan asam yang bisa mempengaruhi produk yang dicampurkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu fisik kopi robusta argopuro *honey process* fermentasi nanas dan mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi bubur nanas terhadap uji hedonik kopi robusta argopuro *honey process*. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan faktor tunggal pada 3 perlakuan menggunakan konsentrasi bubur buah nanas (30%, 50%, dan 80%) dengan 3 kali pengulangan. Tahapan penelitian ini terdiri dari pembuatan bubur buah nanas, pengolahan kopi robusta argopuro *honey process* penambahan nanas, dan analisis parameter. Parameter yang digunakan yaitu uji mutu fisik (uji adanya serangga hidup, uji bau, uji cacat biji, uji ukuran biji, dan uji

kadar air) dan uji hedonik (aroma, warna, *sweetness*, *acidity*, *fruity*, *bitter*, *body*, *aftertaste*, *balance*, *overall*).

Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukannya serangga hidup dan munculnya bau kapang atau busuk pada kopi *greenbean*. Hasil pengujian cacat biji menunjukkan nilai cacat yaitu 9,5 dengan kategori mutu 1 yaitu jumlah nilai cacat maksimum 11. Uji ukuran biji menghasilkan penggolongan ukuran biji besar pada biji kopi *greenbean*. Uji kadar air menghasilkan nilai tertinggi 9,97 pada konsentrasi 80% dan terendah 9,33 pada konsentrasi 0%. Uji hedonik aroma, warna, *sweetness*, *acidity*, *fruity*, *bitter*, *body*, *aftertaste*, *balance*, dan *overall* menghasilkan nilai tertinggi berturut-turut yaitu 3,46 pada konsentrasi 0%; 3,56 pada konsentrasi 50%; 3,09 pada konsentrasi 80%; 3,22 pada konsentrasi 80%. 3,06 pada konsentrasi 80%; 3,24 pada konsentrasi 50%; 3,20 pada konsentrasi 80%; 3,38 pada konsentrasi 30%, 3,34 pada konsentrasi 80%; dan 3,47 pada konsentrasi 80%.

Pada hasil uji mutu fisik kopi *greenbean* telah sesuai dengan standar SNI 01-2907-2008. Berdasarkan analisis hasil uji hedonik diketahui bahwa panelis menyukai aroma kopi tanpa penambahan nanas (konsentrasi 0%), menyukai *aftertaste* dari seduhan kopi fermentasi nanas 30%, menyukai warna dan *bitter* seduhan kopi fermentasi nanas 50%, dan menyukai *sweetness*; *acidity*; *fruity*; *body*; *balance*; serta *overall* seduhan kopi fermentasi nanas 80%. Seduhan kopi robusta Argopuro *honey process* dengan penambahan bubur buah nanas konsentrasi 80% menghasilkan nilai hedonik paling tinggi.

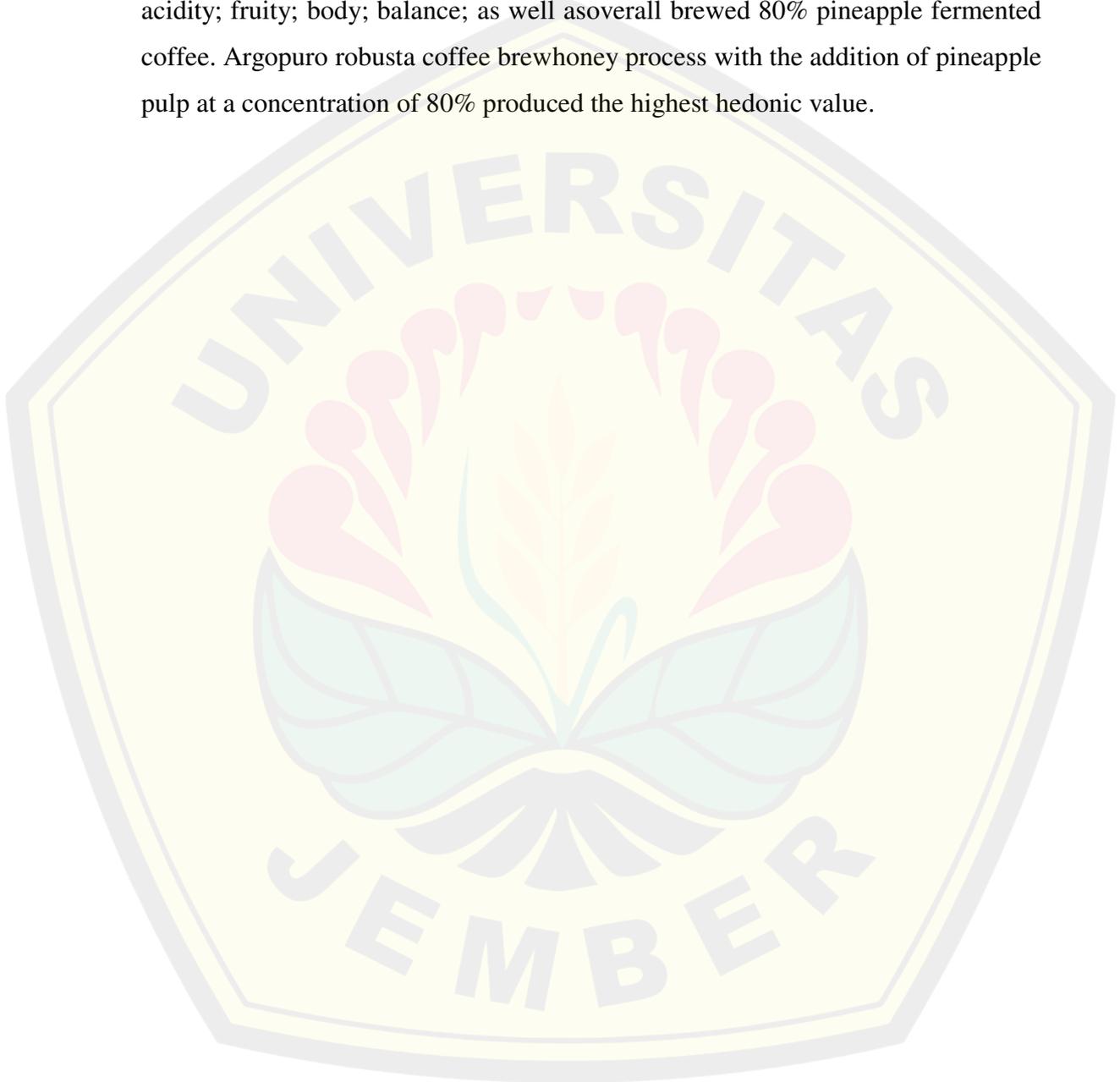
**SUMMARY**

**Characteristics of Argopuro Robusta Coffee with Honey Process and Addition of Pineapple (Case Study of Banjarsengon Coffee House);** Mas Anang Fuad Rifa'i, 181710301031; 67 pages; Agricultural Industrial Technology Study Program, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember

Coffee is a plantation crop that is widely grown in Indonesia. Coffee is one of the leading plantation commodities in Indonesia because it has a high selling value compared to other plantation crops. Several types of coffee that grow a lot in Indonesia are arabica coffee, robusta coffee, and liberika coffee. Jember Regency is one of the best Robusta coffee producing regions in East Java. Robusta coffee in general has a bitter taste profile compared to other coffees. Robusta coffee is less desirable because of its high organic acid content and more bitter taste than Arabica coffee. The low value produced from Robusta coffee compared to Arabica coffee causes Robusta coffee to be underestimated. Efforts to increase consumer interest in robusta coffee by processing robusta coffee into fine robusta coffee. Pineapple pulp contains the bromelain enzyme which is able to break down protein and gel compounds so that it can reduce caffeine levels in coffee. Pineapple pulp besides being able to reduce caffeine levels, can also add to the taste of coffee because it contains sugar and acids which can affect the products that are mixed.

The results showed that there were no live insects and the appearance of a moldy or rotting odor in the coffee greenbean. The results of testing for seed defects showed a defect value of 9.5 with quality category 1, namely the maximum number of defects was 11. The seed size test resulted in a large seed size classification on greenbean. The water content test produced the highest value of 9.97 at 80% concentration and the lowest 9.33 at 0% concentration. The hedonic test for aroma, color, sweetness, acidity, fruity, bitter, body, aftertaste, balance, and overall yielded the highest values, namely 3.46 at a concentration of 0%; 3.56 at 50% concentration; 3.09 at 80% concentration; 3.22 at 80% concentration. 3.06 at 80% concentration; 3.24 at 50% concentration; 3.20 at 80% concentration; 3.38 at 30% concentration, 3.34 at 80% concentration; and 3.47 at a concentration of 80%.

On the results of the physical quality test of coffee greenbean complies with SNI 01-2907-2008 standard. Based on the analysis of the hedonic test results, it was found that the panelists liked the aroma of coffee without the addition of pineapple (0% concentration).aftertaste from 30% pineapple fermented coffee brew, likes color and bitter brewed 50% pineapple fermented coffee, and liked sweetness; acidity; fruity; body; balance; as well as overall brewed 80% pineapple fermented coffee. Argopuro robusta coffee brewhoney process with the addition of pineapple pulp at a concentration of 80% produced the highest hedonic value.



## PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Kopi Robusta Argopuro Dengan Metode Pengolahan *Honey Process* dan Penambahan Nanas (Studi Kasus Rumah Kopi Banjarsengon)". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Muhammad Saifuddin, S.T., Ibu Erma Fitriati, S.pd., Adik tersayang Izzah Fikriyah Fathinah, dan Mas Dhiya' Al Haq serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, cinta, semangat, dan doa;
2. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Bapak Miftahul Choiron, S,TP., M.Sc., Ph.D. selaku koordinator Program Studi Teknologi Industri Pertanian sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan saran, masukan, arahan, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta kesabaran dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini ;
4. Ibu Winda Amilia, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang juga telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta memberikan saran, dan masukan dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si. selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan kritik dan masukan guna memperbaiki penyusunan skripsi;
6. Ibu Nidya Shara Mahardika, S.TP., M.P. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan masukan sebagai arahan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember serta seluruh *staff* dan karyawan yang telah memberikan bantuan dan arahan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini;
8. Bapak Shidqi Muchtar dan Bapak Sugeng Hariyadi serta karyawan Rumah Kopi Banjarsengon yang telah memberikan izin dan membantu dalam proses penelitian ini;
9. Sri Nurlita Vinanjana sebagai teman dekat penulis yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penelitian, mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat, dan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi;
10. Seluruh panelis uji hedonik yang telah sukarela meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian;
11. Teman-teman TIP Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa;
12. Serta, seluruh pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagai referensi bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna sehingga penulis juga menerima segala saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Jember, Desember 2022

Penulis

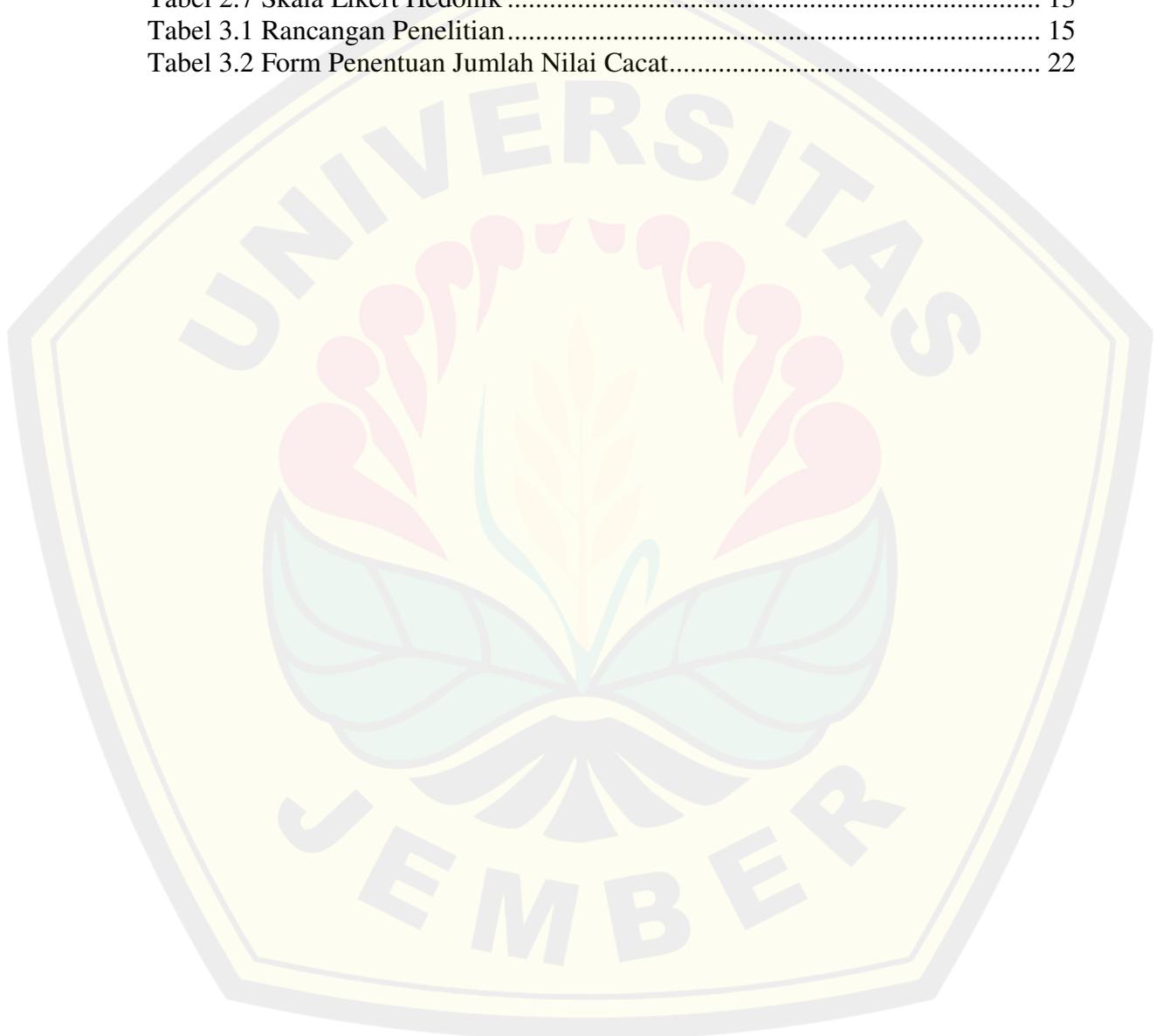
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>PRAKATA</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>1.5 Batasan Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)</b> .....	5
<b>2.2 Nanas (<i>Ananas comosus</i> L.)</b> .....	7
<b>2.3 Fermentasi</b> .....	8
<b>2.4 Rancangan Acak Lengkap (RAL)</b> .....	9
<b>2.5 Uji Mutu Fisik</b> .....	9
2.5.1 Uji Adanya Serangga Hidup .....	10
2.5.2 Uji Bau .....	10
2.5.3 Uji Cacat Biji .....	10
2.5.4 Uji Ukuran Biji .....	11
2.5.5 Uji Kadar Air .....	12
<b>2.6 Uji Hedonik</b> .....	12
<b>2.7 Penelitian Terdahulu</b> .....	13
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	15
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian</b> .....	15
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian</b> .....	15
3.2.1 Alat Penelitian .....	15
3.2.2 Bahan Penelitian .....	15
<b>3.3 Pelaksanaan Penelitian</b> .....	15
3.3.1 Rancangan Penelitian .....	15
3.3.2 Prosedur Penelitian .....	16
<b>3.4 Parameter Pengamatan dan Prosedur Analisis</b> .....	20
3.4.1 Uji Adanya Serangga Hidup (Badan Standardisasi Nasional, 2008)	
.....	20

3.4.2 Uji Bau (Badan Standardisasi Nasional, 2008) .....	21
3.4.3 Uji Cacat Biji (Badan Standardisasi Nasional, 2008).....	21
3.4.4 Uji ukuran biji (Badan Standardisasi Nasional, 2008) .....	22
3.4.5 Kadar Air (Badan Standardisasi Nasional, 2008).....	23
3.4.6 Uji Hedonik (Badan Standardisasi Nasional, 2006) .....	23
<b>3.5 Analisa Data .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Uji Mutu Fisik.....</b>	<b>25</b>
4.1.1 Uji Adanya Serangga Hidup .....	25
4.1.2 Uji Bau .....	26
4.1.3 Uji Cacat Biji .....	26
4.1.4 Uji Ukuran Biji .....	27
4.1.5 Uji Kadar Air .....	28
<b>4.2 Uji Hedonik .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 Uji Hedonik Aroma Seduhan Kopi.....	29
4.2.2 Uji Hedonik Warna Seduhan Kopi .....	30
4.2.3 Uji Hedonik <i>Sweetness</i> Seduhan Kopi.....	31
4.2.4 Uji Hedonik <i>Acidity</i> Seduhan Kopi .....	32
4.2.5 Uji Hedonik <i>Fruity</i> Seduhan Kopi.....	33
4.2.6 Uji Hedonik <i>Bitter</i> Seduhan Kopi.....	34
4.2.7 Uji Hedonik <i>Body</i> Seduhan Kopi.....	35
4.2.8 Uji Hedonik <i>Aftertaste</i> Seduhan Kopi .....	35
4.2.9 Uji Hedonik <i>Balance</i> Seduhan Kopi.....	36
4.2.10 Uji Hedonik <i>Overall</i> Seduhan Kopi.....	37
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 Saran .....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Kimia Biji Kopi Robusta .....	6
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Nanas Segar (per 100 gram) .....	8
Tabel 2.3 Syarat Umum Mutu Biji Kopi.....	9
Tabel 2.4 Penentuan Besar Nilai Cacat Biji Kopi.....	11
Tabel 2.5 Syarat Penggolongan Mutu Kopi Robusta dan Arabika .....	11
Tabel 2.6 Syarat Mutu Khusus Kopi Robusta Pengolahan Kering.....	12
Tabel 2.7 Skala Likert Hedonik .....	13
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	15
Tabel 3.2 Form Penentuan Jumlah Nilai Cacat.....	22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kopi Robusta (a) <i>greenbean</i> , (b) <i>roastbean</i> .....	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Bubur Buah Nanas Cayenne .....	18
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Kopi Robusta <i>Honey process</i> .....	20
Gambar 4.1 Diagram kadar air kopi robusta <i>honey process</i> penambahan nanas..	28
Gambar 4.2 Rata-rata hasil uji hedonik seduhan kopi parameter aroma .....	29
Gambar 4.3 Rata-rata hasil uji hedonik parameter warna.....	30
Gambar 4.4 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>sweetness</i> .....	31
Gambar 4.5 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>acidity</i> .....	32
Gambar 4.6 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>fruity</i> .....	33
Gambar 4.7 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>bitter</i> .....	34
Gambar 4.8 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>body</i> .....	35
Gambar 4.9 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>aftertaste</i> .....	36
Gambar 4.10 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>balance</i> .....	37
Gambar 4.11 Rata-rata hasil uji hedonik parameter <i>overall</i> .....	37

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Uji .....	49
Lampiran 2. Data Hasil Perhitungan .....	61
Lampiran 3. Hasil Analisis SPSS .....	65
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian .....	66



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp*) adalah tanaman tropis berasal dari Afrika yang mudah tumbuh dan sangat banyak ditemui di Indonesia, kopi sendiri memiliki beberapa varietas yaitu kopi arabika, kopi robusta dan kopi liberika. Kopi merupakan komoditas unggulan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi diantara tanaman perkebunan lainnya. Di Indonesia terdapat dua jenis kopi yang banyak ditanam di perkebunan Indonesia yaitu kopi robusta dan arabika. Pada tahun 2021 provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah penghasil kopi robusta yang menempati posisi keempat sebagai provinsi sentra kopi terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi 32.232 ton (Kementerian Pertanian, 2021). Salah satu wilayah di Jawa Timur dengan hasil kopi robusta terbaik yaitu Kabupaten Jember dengan luas lahan perkebunan rakyat pada tahun 2019 seluas 4.942 Ha (Kementerian Pertanian, 2021).

Kopi robusta merupakan jenis kopi yang banyak di produksi di Indonesia dengan jumlah produksi 87,1% dari total produksi kopi di Indonesia (Hartatie dan Kholilullah, 2018). Kopi robusta memiliki rasa yang khas yaitu seperti coklat dan pahit, sedikit rasa asam bahkan tidak memiliki rasa asam sama sekali, aroma yang dihasilkan manis, dan rasa yang *mild* (Rahardjo, 2012). Kopi robusta kurang diminati karena kandungan asam organik yang tinggi dan rasa yang lebih pahit daripada kopi arabika (Handoyo, 2017). Rendahnya nilai yang dihasilkan dari kopi robusta dibandingkan dengan kopi arabika menyebabkan kopi robusta dipandang sebelah mata.

Rumah Kopi Banjarsengon yang bergerak dibidang pengolahan kopi dari hulu hingga hilir melakukan proses pengolahan kopi robusta menggunakan metode kering yaitu biji kopi dikeringkan bersama dengan kulit dan daging buah. Metode pengolahan ini di pilih karena pengeluaran biaya produksi yang rendah dibandingkan dengan pengolahan basah. Pengolahan kering dianggap cocok diterapkan pada kopi robusta karena minat konsumen dan nilai jual kopi robusta yang rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya upaya untuk

meningkatkan minat konsumen dalam menikmati kopi robusta. Upaya tersebut dengan melakukan proses pengolahan kopi robusta menjadi kopi *fine* robusta menggunakan metode *honey process* dengan penambahan bubur buah nanas. Metode *honey process* dipilih karena hasil yang didapatkan memiliki rasa yang kompleks dan *fruity* mirip dengan proses natural tetapi dengan waktu proses yang singkat (Dalimunthe dkk., 2021). Proses fermentasi selain untuk membentuk citarasa pada kopi juga bertujuan untuk melepaskan lendir yang berasal dari kulit tanduk kopi (Oktadina dkk., 2013). Umumnya proses fermentasi kopi dapat ditambahkan dengan berbagai macam enzim yang terdapat pada buah untuk mendapatkan citarasa yang diinginkan. Beberapa enzim yang digunakan dalam proses fermentasi kopi yaitu enzim papain (Aldiano, 2019) dan enzim bromelin (Oktadina dkk., 2013). Enzim pada buah dapat diperoleh secara maksimal dengan cara menghaluskannya (Aditya dkk., 2021).

Bubur buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) mengandung enzim bromelin yang mampu mempercepat proses pelepasan lendir pada saat proses fermentasi. Enzim ini mampu memecah senyawa protein dan gel sehingga dapat menurunkan kadar kafein pada kopi (Oktadina dkk., 2013). Bubur buah nanas selain dapat menurunkan kadar kafein, dapat juga menambah citarasa kopi karena mengandung gula dan asam yang bisa mempengaruhi produk yang dicampurkannya (Wibowo dkk., 2014). Kopi dengan proses fermentasi bubur buah nanas selain menghasilkan citarasa dan aroma yang baik juga lebih baik dikonsumsi karena dengan mengkonsumsi kopi rendah kafein akan dapat menstimulasi sistem saraf, sehingga akan memperbaiki *mood* dan dapat memperlama konsentrasi (Oktadina dkk., 2013).

Penelitian serupa yang dilakukan beberapa peneliti yaitu oleh Aditya dkk. (2021) dengan judul “Pengaruh Penambahan Bubur Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Karakteristik Kopi Bubuk Robusta (*Coffea Canephora*) Asal Parakan Temanggung Jawa Tengah” dengan menggunakan kopi robusta yang berasal dari Temanggung Jawa Tengah. Terdapat juga penelitian dari Oktadina dkk. (2013) dengan judul “Pemanfaatan Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Citarasa Kopi (*Coffea* Sp) dalam Pembuatan Kopi Bubuk”. Dari kedua penelitian tersebut belum adanya

penelitian yang menggunakan kopi robusta Argopuro serta belum adanya penelitian mengenai mutu fisik biji kopi yang dihasilkan dari penambahan bubuk buah nanas.

Mutu fisik biji kopi sangat mempengaruhi citarasa dalam meminum kopi (Fadri dkk., 2019). Mutu fisik dan citarasa kopi sangat erat kaitannya dengan penerimaan konsumen terhadap kopi yang dihasilkan. Kopi dengan mutu baik maka akan menghasilkan citarasa yang baik juga serta lebih disukai konsumen. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu fisik dan mutu hedonik yang dihasilkan dari kopi robusta Argopuro menggunakan metode *honey process* dengan penambahan bubuk buah nanas.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik mutu fisik pada kopi robusta argopuro pengolahan metode *honey process* dan fermentasi nanas ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi bubuk nanas terhadap uji hedonik kopi robusta argopuro pengolahan metode *honey process* dan fermentasi nanas ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik mutu fisik kopi robusta argopuro pengolahan metode *honey process* dan fermentasi nanas.
2. Mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi bubuk nanas terhadap uji hedonik kopi robusta argopuro pengolahan metode *honey process*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu

1. Bagi pembaca dapat memberikan pengetahuan mengenai karakteristik mutu fisik dan tingkat kesukaan pada kopi robusta Argopuro metode *honey process* dengan fermentasi nanas.
2. Bagi pemilik usaha dapat digunakan sebagai perbandingan mengenai manfaat penambahan bubuk buah nanas pada proses fermentasi terhadap kopi robusta.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Kopi robusta yang digunakan berasal dari lereng gunung argopuro didapatkan pada Rumah Kopi Banjarsengon.
2. Penelitian hanya melakukan analisa terhadap bau, serangga hidup, cacat biji, ukuran biji, kadar air, dan tingkat kesukaan (uji hedonik).

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman yang terdapat di daerah tropis maupun subtropis yang membentang disekitar garis equator. Kopi dapat hidup di dataran rendah maupun dataran tinggi. Kopi memiliki nama latin *Coffea Sp.* yang terbagi dalam beberapa spesies yang paling umum diantaranya arabika, robusta dan liberika (Rukmana, 2014).

Kopi robusta (*Coffea canephora*) adalah tanaman budidaya berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus *Coffea*. Daunnya berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing. Daun tumbuh berhadapan dengan batang, cabang, dan ranting-rantingnya. Permukaan atas daun mengkilap, tepi rata, pangkal tumpul, panjang 5-15 cm, lebar 4,0-6,5 cm, pertulangan menyirip, tangkai panjang 0,5-1,0 cm, dan berwarna hijau (Najiyati dan Sri., 2006).

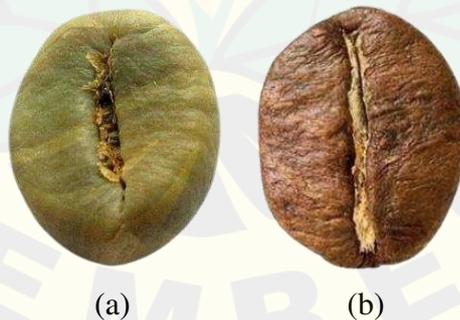
Area perkebunan kopi Robusta di Indonesia relatif luas karena dapat tumbuh baik pada daerah yang lebih rendah. Kopi Robusta memiliki karakteristik fisik biji agak bulat, lengkungan tebal dan garis tengah dari atas ke bawah hampir rata (Rukmana, 2014). Tanaman kopi Robusta biasanya sudah dapat berproduksi pada umur 2,5 tahun. Umur ekonomis kopi Robusta dapat berproduksi hingga 15 tahun. Namun demikian tingkat produksi kopi Robusta sangat dipengaruhi oleh tingkat pemeliharanya (Budiman, 2012).

Kopi robusta dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 300-600 mdpl dengan suhu udara 24-30°C dan curah hujan rata-rata 1.500-3.000 mm/tahun (Hermawan dkk., 2012). Kopi robusta banyak tumbuh pada lereng Pegunungan Argopuro karena kebun kopi para petani rata-rata berada pada ketinggian tanam 250-700 mdpl. Kopi robusta memiliki rasa yang khas yaitu seperti coklat dan pahit, sedikit rasa asam bahkan tidak memiliki rasa asam sama sekali, aroma yang dihasilkan manis, dan rasa yang *mild* (Rahardjo, 2012). Kandungan kimia dari biji kopi robusta dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Kimia Biji Kopi Robusta

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1	Keadaan			
	1.1 Bau	-	Normal	Normal
	1.2 Rasa	-	Normal	Normal
	1.3 Warna	-	Normal	Normal
2	Air	% b/b	Maks 7	Maks 7
3	Abu	%b/b	Maks 5	Maks 5
4	Kealkalian abu	$\frac{mlxNNaOH}{100g}$	57 – 64	Min. 35
5	Sari Kopi		20 – 36	Maks 60
6	Kafein	% b/b	0,9 – 2	0,45 – 2
7	Bahan-bahan yang lain	-	Tidak boleh ada	Boleh ada
8	Cemaran Logan			
8.1	Timbal (Pb)	g/kg	Maks 2,0	Maks 2.0
8.2	Tembaga (Cu)	g/kg	Maks 30.0	Maks 30.0
8.3	Seng (Zn)	g/kg	Maks 40.0	Maks 40,0
8.4	Timah (Sn)	g/kg	Maks 40,0/250,0*	Maks 40,0/250,0*
8.5	Raksa (Hg)	g/kg	Maks 0,03	Maks 0,03
9	Arsen (As)	g/kg	Maks 1,0	Maks 1,0
10	Cemaran Mikroba			
10.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 10 <sup>6</sup>	Maks 10 <sup>6</sup>
10.2	Kapang	Koloni/g	Maks 10 <sup>4</sup>	Maks 10 <sup>4</sup>

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2004)



Gambar 2.1 Kopi Robusta (a) *greenbean*, (b) *roastbean*

Secara umum proses pengolahan kopi dibedakan menjadi dua yaitu proses pengolahan kering dan juga proses pengolahan basah. Proses pengolahan kering adalah proses pengolahan kopi yang hanya dengan satu proses saja yaitu dengan cara pengeringan buah kopi setelah proses panen. Proses penjemuran dilakukan

secara konvensional menggunakan para-para di bawah sinar matahari langsung dan harus dibolak-balik setiap beberapa menitnya. Sedangkan pada proses pengolahan basah memiliki beberapa tahapan seperti sortasi, pengupasan buah (*pulping*), fermentasi, pencucian, penjemuran, pengupasan kulit tanduk (*hulling*), sortasi, dan pengemasan (Rosmaya, 2020).

## 2.2 Nanas (*Ananas comosus* L.)

Nanas (*Ananas comosus* L) pertama kali ditemukan oleh orang Eropa di pulau Karibia pada tahun 1493, dan spesies ini kemudian berganti nama menjadi Guadalupe. Nanas diperkenalkan ke Asia oleh penjelajah Portugis dan Spanyol pada akhir abad ke-16. Negara-negara di mana nanas ditemukan adalah Afrika dan Pasifik Selatan. Pada abad ke-18, nanas mulai tumbuh di Hawaii, satu-satunya negara bagian AS di mana tanaman itu masih tumbuh. Selain Hawaii, negara-negara yang secara komersial menanam nanas yaitu Thailand, Filipina, Cina, Brasil, dan Meksiko (Lawal, 2014). Nanas (*Ananas comosus* L) adalah salah satu tanaman komoditas yang banyak ditanam di Indonesia, meliputi jenis nanas *Cayenne* atau *Queen*. Prospek pertanian nanas sangat cerah dan cenderung meningkat, baik kebutuhan buah segar maupun kebutuhan bahan baku olahan. Nanas (*Ananas comosus*) mengandung banyak air dan serat seperti, Hemiselulosa 67%, selulosa 38-48%, alfa-selulosa 31%, lignin 17% dan Pentosa 26%.

Bubur buah nanas yang digunakan adalah jenis nanas *Cayenne* memiliki daun yang halus, tidak ada duri dan buahnya banyak. Nanas *Cayenne* yang tumbuh di daerah Subang memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan nanas varietas *Queen Cayenne* juga dikenal namanya di beberapa daerah di Indonesia dengan nama berbeda, Seperti *Cayennelis* (Palembang dan Salatiga), sukamenanti (Bukit Tinggi), Sarawak (Tanjung Pinang dan Pacitan), Bogor (Pontianak, Probolinggo, dan Purbalingga) dan Paung (Palangkaraya). Kecuali di Subang *Cayenne* tumbuh dengan baik dan identik dengan nama nanas *Cayenne* (Aditya dkk., 2021)

Kandungan nutrisi bubur nanas *Ceyenne* menurut Balai Pemantauan dan Pemanfaatan Hutan Tanaman Produksi (BPPHP) meliputi:

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Nanas Segar (per 100 gram)

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Kalori	52,00 kal
2	Protein	0,54 g
3	Kalium	150 mg
4	Karbohidrat	13,70 g
5	Vitamin A	130,00 SI
6	Vitamin C	24,00 mg

Sumber: (Hossain dkk., 2015)

Daging buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) mengandung enzim yang dapat mempercepat proses pelepasan lendir selama fermentasi. Enzim bromelin banyak terdapat pada buah matang, semakin matang buah nanas maka kandungan bromelin akan semakin banyak (Poba dkk., 2019). Rata-rata kandungan enzim bromelin pada buah nanas masak yaitu 0,080-0,125% (Ferdiansyah, 2005). Menurut Mulyono dkk. (2013) bahwa nanas *cayenne* merupakan nanas paling potensial sebagai sumber bromelin yaitu antara 236,29 mg dan 787,92 mg.

### 2.3 Fermentasi

Fermentasi bertujuan untuk menghilangkan lapisan lendir (*mucilage*) yang tersisa di permukaan kulit biji kopi setelah proses pembersihan. Selama proses tahapan fermentasi, akan terjadi proses pemecahan komponen lapisan lendir atau *mucilage* dengan dihasilkannya asam-asam dan alkohol (Hartati dkk., 2022). *Mucilage* terdiri dari senyawa pektin, gula pereduksi, gula non pereduksi, selulosa dan mineral (Azizah dkk., 2019). Fermentasi dengan penambahan enzim bromelin yang terdapat di dalam buah nanas dapat menghancurkan senyawa protein dan menghambat pembentukan gel sehingga mampu menurunkan kafein karena kafein memiliki sifat yang mirip seperti protein (Oktadina dkk., 2013). Fermentasi yang sempurna menentukan cita rasa biji kopi dan produk olahannya, termasuk juga karena buah yang masak dan sehat serta pengeringan yang baik. (Hartati dkk., 2022)

## 2.4 Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Rancangan Acak Lengkap merupakan suatu jenis rancangan percobaan dengan memberikan perlakuan secara acak pada tiap sampel percobaan. RAL adalah jenis rancangan yang sederhana. Dalam RAL hanya terdapat dua sumber keragaman yaitu keragaman perlakuan dan keragaman galat percobaan. Penggunaan RAL sangat cocok pada penelitian laboratorium atau penelitian eksperimental yang menggunakan bahan relatif homogen (Mas, 2015).

Dalam penggunaan RAL terdapat beberapa keunggulan yaitu denah perancangan yang sederhana sehingga mudah dibuat, analisis statistik yang sederhana, sangat fleksibel dalam hal jumlah penggunaan, perlakuan, serta pengulangan. Adapun sisi kelemahan dari penggunaan RAL yaitu sulit menyediakan unit homogen apabila jumlah perlakuan yang di uji coba terus meningkat. Maka dari itu RAL hanya cocok pada perlakuan dan pengulangan dengan jumlah yang relatif sedikit.

## 2.5 Uji Mutu Fisik

Uji fisik adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas biji kopi secara fisik dengan menggunakan alat bantu atau indera manusia. Tahapan pengujian fisik biji kopi yaitu uji adanya serangga hidup, uji bau, uji cacat biji, uji ukuran biji, dan uji kadar air. Pengujian fisik biji kopi berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) (Badan Standardisasi Nasional, 2020). Berikut merupakan syarat umum mutu biji kopi dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Syarat Umum Mutu Biji Kopi

No.	Kriteria	Persyaratan
1	Serangga hidup	Tidak ada
2	Biji berbau busuk atau berbau kapang	Tidak ada
3	Kadar air	Maksimal 12,5%
4	Kadar kotoran (non-kopi)	Maksimal 0,5%

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

Tujuan dari persyaratan umum ini untuk menghindari hal berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan serta digunakan untuk menjamin kualitas kopi yang bebas dari kotoran berbahaya. Apabila kadar air berada diatas standar tersebut maka

kapang dan jamur akan mudah tumbuh sehingga menghasilkan racun/toksin yaitu okratoksin A (dihasilkan oleh jamur mikotoksin).

#### 2.5.1 Uji Adanya Serangga Hidup

Serangga merupakan organisme yang dapat menimbulkan masalah berupa kerusakan pada tanaman serta dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas sehingga menyebabkan kerugian ekonomi (Sianipar dkk., 2015). Serangga yang menjadi hama pada kopi yaitu *Hypothenemus Hampei* yang merupakan serangga penggerek buah kopi (PBKo) menyebabkan kerugian yang cukup besar (Sitanggung dkk., 2017). Prinsip dari uji serangga hidup ini yaitu dengan cara melakukan pengamatan visual menggunakan panca indra penglihatan terhadap adanya serangga hidup pada sampel saat kemasan dibuka (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

#### 2.5.2 Uji Bau

Pada tes ini dilakukan dengan menggunakan indra penciuman mengacu pada SNI No. 01-2907-2008, biji kopi dengan kualitas baik memiliki bau yang segar tidak terkontaminasi dengan bahan lain yang dapat menimbulkan bau seperti jamur dan kapang. Terjadinya cacat bau karena serangan jamur akibat dari biji kopi yang dijemur terlalu lambat karena pengeringan terlalu tebal (Badan Standardisasi Nasional, 2020). Apabila sampel uji menghasilkan bau selain bau kopi maka dinyatakan ada. Apabila sampel uji tidak menghasilkan bau selain bau kopi maka dinyatakan tidak ada (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

#### 2.5.3 Uji Cacat Biji

Nilai cacat biji kopi dapat berpengaruh besar pada mutu kopi yaitu biji pecah, biji berlubang lebih dari satu dan biji hitam. Nilai cacat biji kopi merupakan salah satu karakteristik yang akan mempengaruhi kualitas kopi hasil seduhan. Berdasarkan standar SNI 01-2907:2008, penggolongan mutu kopi meliputi; mutu 1, mutu 2, mutu 3, mutu 4a, mutu 4b, mutu 5, dan mutu 6. Pengujian mutu biji kopi dilakukan dengan cara ditimbang sebanyak 300g kopi biji, kemudian dihitung jumlah nilai cacat dan diklasifikasikan mutu bijinya berdasarkan SNI 01-2907-2008 (Novita dkk., 2010). Penentuan besar nilai cacat biji dan penggolongan mutu biji kopi dapat dilihat pada tabel 2.4 dan tabel 2.5.

Tabel 2.4 Penentuan Besar Nilai Cacat Biji Kopi

No.	Jenis Cacat	Nilai Cacat
1	1 (satu) biji hitam	1 (satu)
2	1 (satu) biji hitam sebagian	$\frac{1}{2}$ (setengah)
3	1 (satu) biji hitam pecah	$\frac{1}{2}$ (setengah)
4	1 (satu) kopi gelondong	1 (satu)
5	1 (satu) biji coklat	$\frac{1}{4}$ (seperempat)
6	1 (satu) kulit kopi ukuran besar	1 (satu)
7	1 (satu) kulit kopi ukuran sedang	$\frac{1}{2}$ (setengah)
8	1 (satu) kulit kopi ukuran kecil	$\frac{1}{5}$ (seperlima)
9	1 (satu) biji berkulit tanduk	$\frac{1}{2}$ (setengah)
10	1 (satu) kulit tanduk ukuran besar	$\frac{1}{2}$ (setengah)
11	1 (satu) kulit tanduk ukuran sedang	$\frac{1}{5}$ (seperlima)
12	1 (satu) kulit tanduk ukuran kecil	$\frac{1}{10}$ (sepersepuluh)
13	1 (satu) biji pecah	$\frac{1}{5}$ (seperlima)
14	1 (satu) biji muda	$\frac{1}{5}$ (seperlima)
15	1 (satu) biji berlubang satu	$\frac{1}{10}$ (sepersepuluh)
16	1 (satu) biji berlubang lebih dari satu	$\frac{1}{5}$ (seperlima)
17	1 (satu) biji bertutul-tutul	$\frac{1}{10}$ (sepersepuluh)
18	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran besar	5 (lima)
19	1 (satu) ranting, tanah, atau batu berukuran sedang	2 (dua)
20	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran kecil	1 (satu)

**KETERANGAN :** Jumlah nilai cacat dihitung dari contoh uji sebesar 30 g. Jika satu biji kopi mempunyai lebih dari satu nilai cacat, maka penentuan nilai cacat tersebut didasarkan pada bobot nilai cacat terbesar.

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Tabel 2.5 Syarat Penggolongan Mutu Kopi Robusta dan Arabika

Mutu	Persyaratan
Mutu 1	Jumlah nilai cacat maksimum 11
Mutu 2	Jumlah nilai cacat 12 sampai dengan 25
Mutu 3	Jumlah nilai cacat 26 sampai dengan 44
Mutu 4a	Jumlah nilai cacat 45 sampai dengan 60
Mutu 4b	Jumlah nilai cacat 61 sampai dengan 80
Mutu 5	Jumlah nilai cacat 81 sampai dengan 150
Mutu 6	Jumlah nilai cacat 151 sampai dengan 225

**CATATAN :** Untuk kopi arabika mutu 4 tidak dibagi menjadi sub mutu 4a dan 4b

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

#### 2.5.4 Uji Ukuran Biji

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ukuran biji kopi yaitu biji ukuran besar dan biji ukuran kecil. tes ini terdiri dari beberapa layar dengan setiap lubang berukuran diameter 6,5 mm dan 3,5 mm (Badan Standardisasi Nasional, 2008). Biji kopi yang baik akan seragam dalam ukuran volume tergantung dari masing-masing

ukuran. Keseragaman dalam ukuran kopi sangat penting dalam proses penyangraian untuk mendapatkan kematangan yang merata. Berikut syarat mutu khusus kopi robusta pengolahan kering dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Syarat Mutu Khusus Kopi Robusta Pengolahan Kering

Ukuran	Kriteria	Satuan	Persyaratan
Besar	Tidak lolos ayakan berdiameter 6,5 mm ( <i>Sieve No. 16</i> )	% fraksi massa	Maks lolos 5
Kecil	Lolos ayakan diameter 6,5 mm. Tidak lolos ayakan berdiameter 3,5 mm ( <i>Sieve No. 9</i> )	% fraksi massa	Maks lolos 5

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

### 2.5.5 Uji Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air dalam suatu zat seperti tanah (kelembaban tanah), batuan, bahan pertanian, dll. Kandungan air banyak digunakan dalam bidang ilmiah dan teknik mulai dari 0 (kering total) hingga nilai jenuh air (semua pori penuh dengan air). Nilai kadar air dapat berupa volumetri atau gravimetri (massa), basis basah maupun basis kering (Kristina, 2018). Kadar air merupakan salah satu sifat yang paling penting dalam suatu produk pangan, karena kadar air dalam produk pangan mempengaruhi penampilan, tekstur dan rasa. Kandungan air pada produk pangan juga menentukan kesegaran dan umur simpan produk pangan. Kandungan air yang tinggi menyebabkan tumbuhnya bakteri, jamur, dan kapang yang memungkinkan terjadinya perubahan produk pangan. Kandungan air dari setiap bahan berbeda tergantung pada kelembaban suatu bahan. Semakin basah tekstur suatu bahan, semakin semakin tinggi persentase air yang dikandungnya.

Pada umumnya penentuan kadar air bahan pangan dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven suhu 105°C selama 16 jam atau sampai diperoleh berat konstan. Metode ini dikenal dengan metode pengeringan atau metode thermogravimetri yang mengacu pada SNI 01-2907:2008 (Badan Standardisasi Nasional, 2008).

## 2.6 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas pada beberapa produk sejenis dengan

memberikan nilai atau skor pada sifat atau karakteristik tertentu produk tersebut dan untuk mengetahui tingkat kesukaan pada suatu produk (Tarwendah, 2017). Tingkat kesukaan pada uji hedonik ini disebut dengan skala hedonik misalnya, sangat suka, suka, tidak suka, dan lain-lain (Stone, H dan Joel, 2004).

Prinsip uji hedonik yaitu dengan meminta tanggapan pribadi panelis tentang kesukaan atau tidak kesukaannya terhadap produk yang dinilai. Dalam penganalisisan, skala hedonik diubah menjadi skala numerik dengan skala menaik sesuai dengan tingkat kesukaan. Uji hedonik digunakan pada proses pemasaran untuk mengetahui pendapat konsumen terhadap produk baru berguna untuk mengetahui apakah produk baru tersebut perlu tidaknya perbaikan lagi sebelum produk tersebut dipasarkan, serta untuk mengetahui produk yang disukai konsumen (Susiwi, 2009). Menurut Badan Standardisasi Nasional (2006) tentang petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori panelis pada uji hedonik terbagi menjadi 2 yaitu panelis standar dan panelis non standar, pada panelis standar menggunakan 6 orang yang memiliki kemampuan dan kepekaan tinggi terhadap karakteristik mutu produk yang diuji serta memiliki pengetahuan dalam memberikan nilai-nilai organoleptik atau sensori dan lolos dalam seleksi pemilihan panelis standar. Sedangkan panelis non standar menggunakan 30 orang dengan kriteria belum terlatih dalam melakukan penilaian dan pengujian organoleptik atau sensori. Berikut skala likert hedonik dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.7 Skala Likert Hedonik

Skala	Keterangan
5	Sangat Suka
4	Suka
3	Agak Suka
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

Sumber : (Simanungkalit dkk., 2018)

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang menjadi acuan yaitu penelitian dari Aditya dkk. (2021) tentang pengaruh penambahan bubur buah nanas terhadap karakteristik kopi bubuk robusta asal Parakan Temanggung jawa tengah. Pada penelitian tersebut

menggunakan kopi bubuk robusta yang berasal dari Parakan Temanggung Jawa Tengah dengan jenis uji yang dilakukan yaitu uji kafein, kadar air, kadar abu, mutu hedonik warna, mutu hedonik rasa, dan mutu hedonik aroma dengan hasil bahwa penambahan bubuk buah nanas memberikan pengaruh nyata terhadap mutu hedonik warna, rasa, dan aroma. Perlakuan terbaik yang sesuai dengan SNI 01-3542-2004 yaitu dengan menggunakan konsentrasi bubuk nanas 50%.

Penelitian yang menjadi bahan acuan selanjutnya yaitu dari Oktadina dkk. (2013) tentang pemanfaatan nanas untuk penurunan kadar kafein dan perbaikan citarasa kopi dalam pembuatan kopi bubuk. Penelitian tersebut menghasilkan nilai perlakuan terbaik yaitu dengan lama fermentasi 36 jam dan konsentrasi nanas 40% memberikan nilai uji organoleptik (citarasa dan aroma) 74,50 dengan *notes Acidity, Good Body*, hasil ini menunjukkan bahwa enzim bromelin pada buah nanas mampu memberikan citarasa dan aroma yang lebih baik dibandingkan kontrol.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 hingga September 2022. Penelitian dilakukan di Rumah Kopi Banjarsengon dan Laboratorium Teknologi Manajemen Agroindustri Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau, blender, oven, talenan, baskom, kertas putih, neraca digital, oven, nampan, sendok, gunting, gelas, ayakan diameter lubang 6,5 mm dan 3,5 mm, neraca analitik, cawan, alumunium foil, gelas/stainless steel, eksikator, silika gel.

##### 3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kopi robusta yang berasal dari lereng pegunungan argopuro dengan masa panen 8-11 bulan dan dapat bereproduksi selama 2,5 tahun, nanas jenis *cayenne* (nanas madu), dan air.

#### 3.3 Pelaksanaan Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan Penelitian

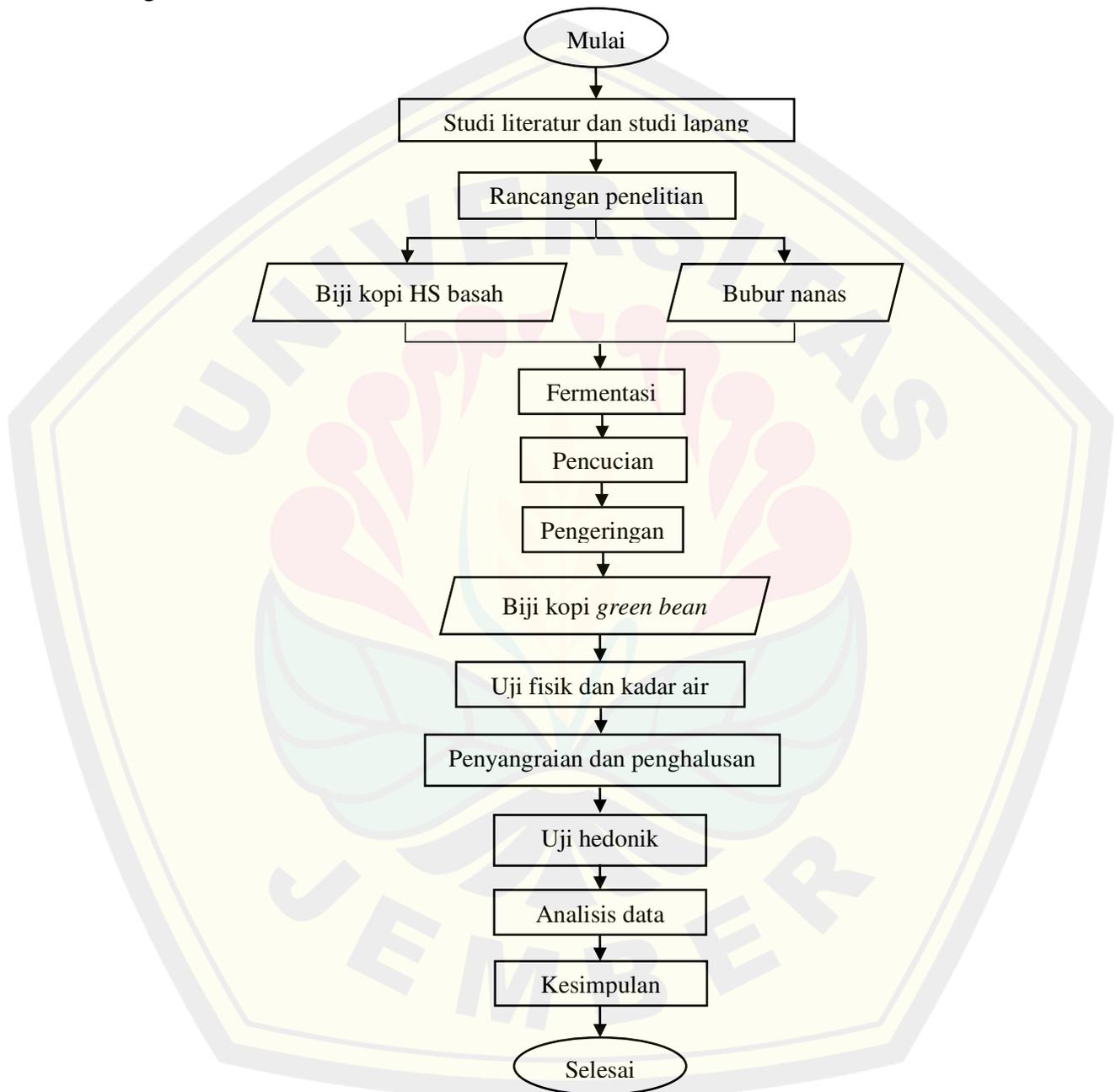
Metode yang digunakan pada penelitian yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal pada 3 perlakuan menggunakan konsentrasi bubuk buah nanas (30%, 50%, dan 80%) dengan 3 kali ulangan. Adapun rancangan penelitian mengacu pada penelitian Mariana (2022) dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Konsentrasi Bubur Buah Nanas (A)	Ulangan (U)		
	1	2	3
0% (1) (kontrol)	A1U1	-	-
30% (2)	A2U1	A2U2	A2U3
50% (3)	A3U1	A3U2	A3U3
80% (4)	A4U1	A4U2	A4U3

### 3.3.2 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari 2 tahapan utama. Tahapan pertama yaitu pembuatan bubur buah nanas jenis *cayenne* (nanas madu). Tahap kedua yaitu proses pembuatan bubuk kopi robusta. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.

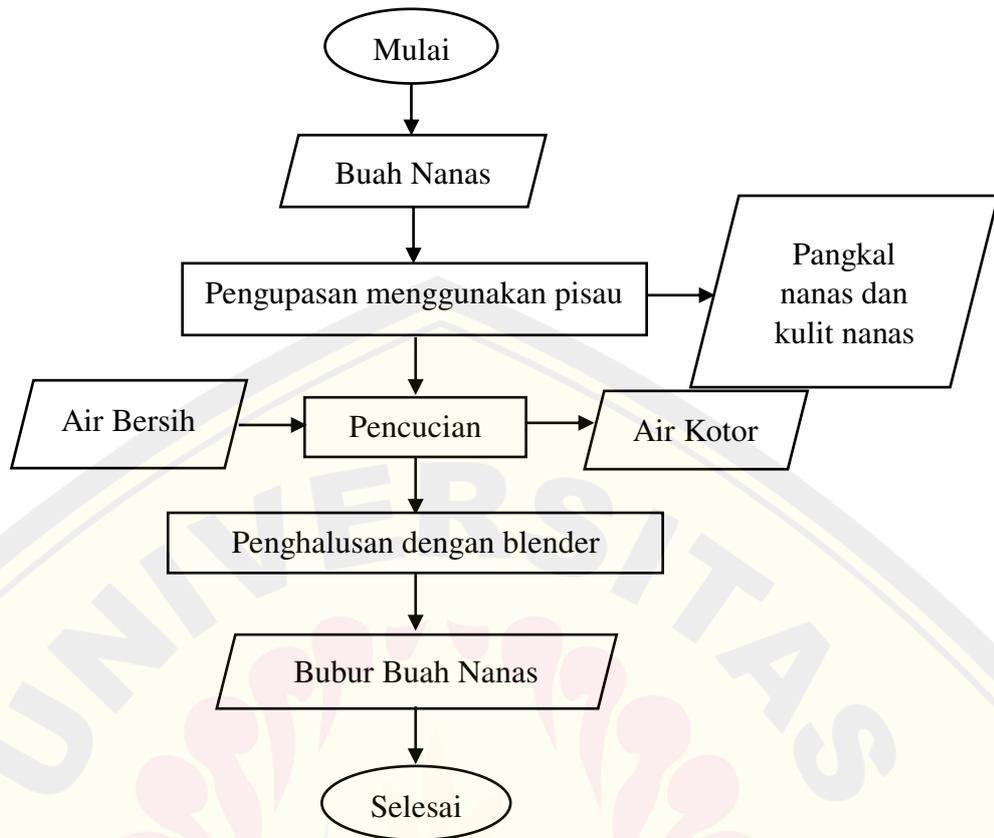


Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan studi literatur dan studi lapang yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi sebagai persiapan dalam penelitian. Hasil dari studi literatur dan studi lapang digunakan untuk membuat rancangan pada penelitian. Setelah menyusun rancangan penelitian dilakukan proses pengolahan buah kopi dengan metode *honey* hingga didapatkan kopi HS basah (*mucilage*, kulit tanduk, dan kulit ari). Kemudian pembuatan bubur buah nanas jenis *cayene* dengan menggunakan blender untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Bubur buah nanas digunakan dalam proses fermentasi kopi selama 96 jam. Setelah proses fermentasi, biji kopi dicuci dan dikeringkan hingga didapatkan *green bean*. Kemudian dilakukan pengujian fisik berupa uji adanya serangga hidup, uji bau, uji cacat biji, uji ukuran biji, dan uji kadar air. Selanjutnya dilakukan proses penyangraian dan penghalusan hingga didapatkan kopi bubuk. Kopi bubuk diseduh untuk dilakukan uji hedonik. Selanjutnya hasil uji yang didapatkan dilakukan analisis data meliputi uji fisik dan uji hedonik. Dari hasil analisis data dan pembahasan sehingga kesimpulan dapat ditentukan. Adapun tahapan-tahapan proses pembuatannya sebagai berikut:

a. Pembuatan Bubur Buah Nanas *Cayenne*

Buah nanas sebanyak 18 kg dilakukan pengupasan dengan menggunakan pisau sehingga menghasilkan rendemen berupa pangkal nanas dan kulit nanas, kemudian daging buah nanas sebanyak 12 kg dilakukan pencucian pada air mengalir menggunakan air bersih dan akan diperoleh air kotor bekas cucian buah nanas, proses penghalusan buah nanas menggunakan blender hingga tekstur buah nanas menjadi bubur buah diperoleh bubur buah nanas. Diagram alir pembuatan bubur buah nanas *cayene* dapat dilihat pada gambar 3.2.



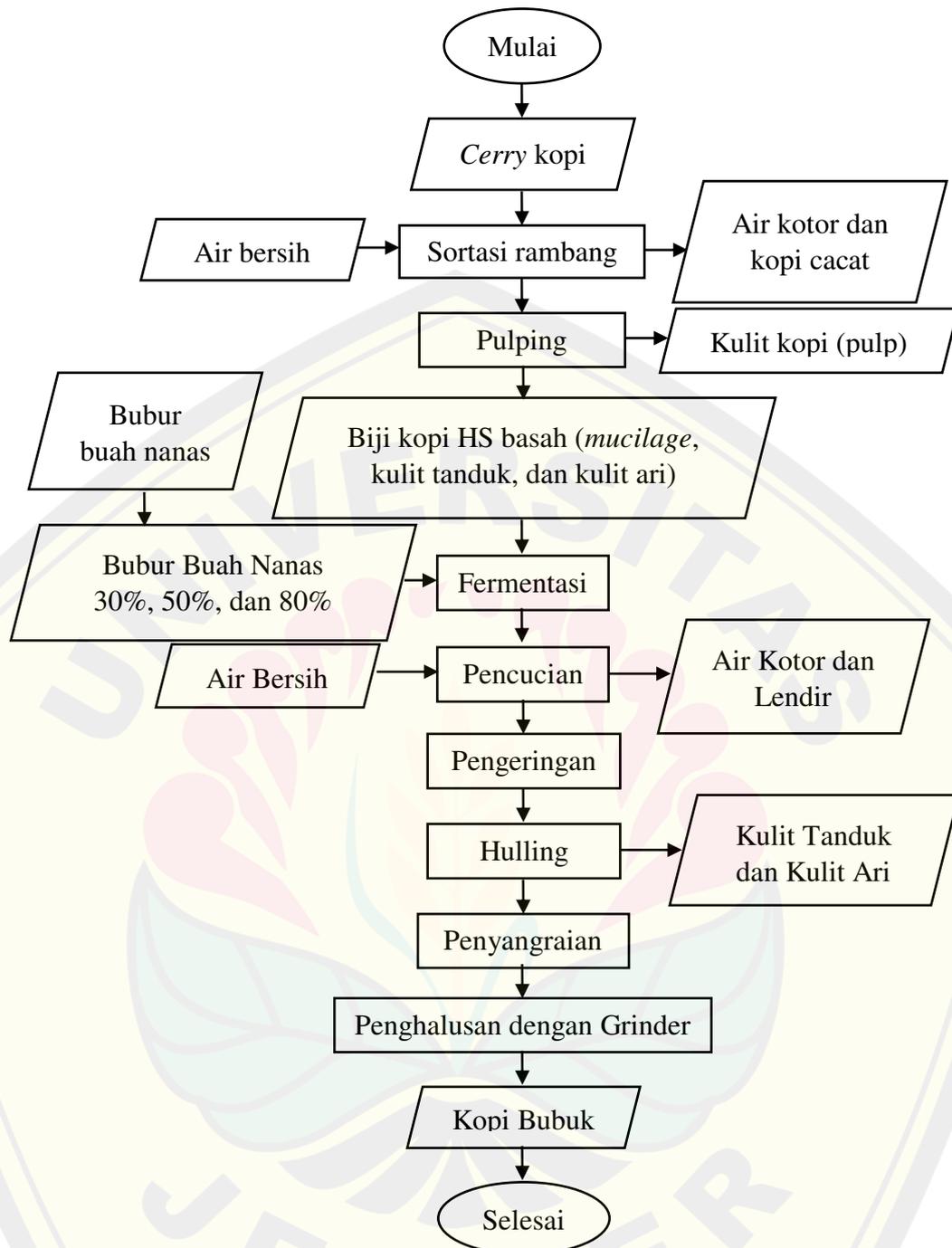
Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Bubur Buah Nanas Cayenne

b. Pengolahan kopi robusta *honey* penambahan nanas

Buah kopi robusta sebanyak 40 kg yang telah di sortasi untuk mendapatkan ceri merah kemudian dilakukan proses sortasi rambang dengan cara memasukkan buah kopi ke dalam tong berisi air untuk memisahkan buah kopi cacat yang mengambang di permukaan. Selanjutnya dilakukan proses pulping dengan menggunakan pulper untuk memecah atau mengupas kulit luar (*pulp*) buah kopi. Dari hasil proses pulping didapatkan biji kopi HS basah (*mucilage*, kulit tanduk, dan kulit ari) sebanyak 25 kg. kemudian dilakukan proses fermentasi selama 96 jam dengan penambahan bubur buah nanas 30% (kopi 2.500 gr dengan bubur nanas 800 gr), 50% (kopi 2.500 gr dengan bubur nanas 1.200 gr), dan 80% (kopi 2.500 gr dengan bubur nanas 2.000 gr) sebanyak 3 ulangan. Selanjutnya dilakukan proses pencucian dengan menggunakan air bersih untuk menghilangkan lendir serta bubur nanas yang masih menempel pada biji kopi untuk menghindari proses penjamuran pada saat penjemuran. Biji kopi yang telah bersih dari lendir dikeringkan secara

manual menggunakan para-para di bawah sinar matahari selama 14 hari hingga kadar air biji kopi mencapai  $< 12\%$ . biji kopi yang telah kering dilakukan proses *hulling* dengan menggunakan huller untuk menghilangkan kulit tanduk dan kulit ari. Selanjutnya dilakukan proses penyangraian untuk mengeluarkan aroma dan juga citarasa kopi. kemudian kopi dihaluskan menggunakan grinder dengan *medium size*. Diagram alir pengolahan kopi robusta *honey* penambahan nanas dapat dilihat pada gambar 3.3.





Gambar 3.7 Diagram Alir Pembuatan Kopi Robusta *Honey Process*

### 3.4 Parameter Pengamatan dan Prosedur Analisis

#### 3.4.1 Uji Adanya Serangga Hidup (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Proses pengujian adanya serangga hidup dilakukan dengan melakukan pengamatan visual menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Pengujian

dilakukan dengan cara menimbang sampel sebanyak 300 g kemudian menghamparkannya pada kertas putih dan dengan bantuan lampu. Pada saat proses identifikasi, sampel tidak boleh saling bertumpukan agar dapat terlihat apabila terdapat serangga hidup pada sampel. Apabila ditemukan serangga hidup pada sampel maka dinyatakan ada dan apabila tidak ditemukan serangga hidup maka dinyatakan tidak ada. Biji kopi yang baik memenuhi syarat umum SNI 01-2907-2008 yaitu tidak ada serangga hidup pada biji kopi.

#### 3.4.2 Uji Bau (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Pengujian bau dilakukan dengan menggunakan indra penciuman yang mengacu pada SNI 01-2907-2008. Sampel diletakkan pada wadah yang bersih dan tidak berbau serta dapat melindungi dari bau lingkungan sekitar. Kemudian mendekatkan indra penciuman pada permukaan sampel dan menghirupnya dalam-dalam dengan menjaga agar kotoran tidak ikut terhirup. Apabila sampel menghasilkan bau maka dinyatakan ada dan apabila sampel tidak menghasilkan bau maka dinyatakan tidak ada. Biji kopi yang baik memenuhi syarat umum SNI 01-2907-2008 yaitu tidak ada bau biji busuk atau biji berbau kapang.

#### 3.4.3 Uji Cacat Biji (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Nilai cacat biji kopi merupakan salah satu karakteristik yang akan mempengaruhi kualitas kopi hasil seduhan. Uji cacat biji dilakukan dengan cara menimbang sampel sebanyak 300 gram kemudian dilakukan sortasi pada kertas putih dan penerangan lampu dengan cara memisahkan antara biji kopi cacat dan kotoran dengan biji kopi normal. Kemudian hitung nilai cacat dengan memasukkan ke dalam form penentuan jumlah nilai cacat pada tabel 3.2 sesuai dengan SNI 01-2907-2008. Selanjutnya biji cacat dan kotoran dikumpulkan dan ditimbang menggunakan wadah yang sudah diketahui beratnya. Hasil timbangan biji cacat dan kotoran disebut dengan persentase trase, tinggi rendahnya persentase trase menentukan kualitas dari biji kopi tersebut. Berikut perhitungan kadar kotoran dalam % fraksi massa dengan rumus :

$$\text{Kadar Kotoran} = \frac{\text{Bobot Kotoran}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Form Penentuan Jumlah Nilai Cacat

No.	Jenis Cacat	Nilai Cacat	Jumlah Cacat	Jumlah Nilai Cacat
1	1 (satu) biji hitam	1 (satu)		
2	1 (satu) biji hitam sebagian	½ (setengah)		
3	1 (satu) biji hitam pecah	½ (setengah)		
4	1 (satu) kopi gelondong	1 (satu)		
5	1 (satu) biji coklat	¼ (seperempat)		
6	1 (satu) kulit kopi ukuran besar	1 (satu)		
7	1 (satu) kulit kopi ukuran sedang	½ (setengah)		
8	1 (satu) kulit kopi ukuran kecil	1/5 (seperlima)		
9	1 (satu) biji berkulit tanduk	½ (setengah)		
10	1 (satu) kulit tanduk ukuran besar	½ (setengah)		
11	1 (satu) kulit tanduk ukuran sedang	1/5 (seperlima)		
12	1 (satu) kulit tanduk ukuran kecil	1/10 (sepersepuluh)		
13	1 (satu) biji pecah	1/5 (seperlima)		
14	1 (satu) biji muda	1/5 (seperlima)		
15	1 (satu) biji berlubang satu	1/10 (sepersepuluh)		
16	1 (satu) biji berlubang lebih dari satu	1/5 (seperlima)		
17	1 (satu) biji bertutul-tutul	1/10 (sepersepuluh)		
18	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran besar	5 (lima)		
19	1 (satu) ranting, tanah, atau batu berukuran sedang	2 (dua)		
20	1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran kecil	1 (satu)		

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

#### 3.4.4 Uji ukuran biji (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Pengujian ini dilakukan untuk mengelompokkan ukuran biji yaitu biji besar dan biji kecil. Pengujian dilakukan dengan cara menimbang 300 gram sampel ke dalam wadah yang sudah ditimbang sebelumnya. kemudian siapkan kertas putih sebagai alas dan lampu untuk penerangan seperti tahap sebelumnya. Pengayakan pertama dengan diameter lubang 6,5 mesh. Pada tahap ini tangan kiri memegang ayakan tepat berada diatas kertas putih dan tangan kanan memasukkan sampel ke dalam ayakan. Kemudian digoyangkan secara perlahan dan tekan agar sampel tidak tersangkut pada ayakan hingga tidak ada yang lolos dari ayakan. Jika sampel tidak

lolos dari ayakan 6,5 mesh maka dikategorikan ke dalam biji besar. Biji yang lolos ayakan akan diayak kembali menggunakan ayakan 3,5 mesh. Jika tertahan pada ayakan 3,5 mesh maka dikategorikan ke dalam biji kecil. Selain itu dikatakan lolos ayakan apabila sampel lebih 5% dari 300 g atau 20 g. Biji kopi yang lolos pada tiap ukuran ditimbang pada wadah yang sudah ditimbang sebelumnya menggunakan neraca analitik. Kadar kopi lolos ayakan dinyatakan dalam % fraksi massa:

$$\text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} = \frac{\text{Bobot sampel lolos ayakan}}{\text{Bobot sampel semula}} \times 100\%$$

#### 3.4.5 Kadar Air (Badan Standardisasi Nasional, 2008)

Pada pengujian kadar air diawali dengan mengeringkan cawan pada oven bersuhu 105°C selama 1 jam. Tahap ini bertujuan untuk menghilangkan kadar air yang terkandung pada cawan serta menghilangkan kontaminasi dengan benda asing agar cawan dalam keadaan bersih. Selanjutnya cawan didinginkan dalam eksikator hingga mencapai suhu kamar, kemudian menimbang cawan sebagai ( $m_0$ ). Setelah itu mempersiapkan sampel *green bean* yang akan diuji sebanyak 10 gram. Kemudian cawan yang berisi *green bean* tersebut ditimbang untuk mengetahui bobot awal sebelum dilakukan proses oven ( $m_1$ ), selanjutnya meletakkan cawan beserta sampel ke dalam oven bersuhu 105°C selama 16 jam. Cawan yang berisi sampel tersebut dikeluarkan dari oven dan dimasukkan kembali ke dalam eksikator hingga mencapai suhu ruang. Kemudian cawan dan sampel ditimbang untuk mengetahui berat akhir setelah proses oven ( $m_2$ ). Adapun perhitungan kadar air dengan rumus menurut BSN (2008) sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100$$

#### 3.4.6 Uji Hedonik (Badan Standardisasi Nasional, 2006)

Pada uji hedonik ini menggunakan panelis non standar yaitu orang yang belum terlatih dalam melakukan pengujian dan penilaian organoleptik atau sensori berjumlah 30 orang. Penilaian sensori meliputi warna, aroma, dan rasa dengan skala likert yaitu sangat suka (5), suka (4), agak suka (3) tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Penyaji menyajikan sampel secara acak dengan memberikan label lima

digit angka acak dengan tujuan untuk menghilangkan persepsi panelis terhadap sampel. Panelis diberitahu cara pengujian dengan menggunakan form yang telah diberikan, panelis melakukan uji secara bergantian kemudian mengisi form yang telah diberikan oleh penyaji dengan skor berdasarkan tingkat kesukaan terhadap kopi seduhan pada form yang telah disediakan.

### 3.5 Analisa Data

Data hasil uji kadar air dianalisis menggunakan metode *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% ( $p > 0,05$ ). Untuk data hasil uji fisik dan uji hedonik dilakukan pengolahan secara deskriptif dengan menggunakan *Microsoft excel* 2016. Hasil data disajikan dalam bentuk histogram untuk mempermudah analisa dan dibahas berdasarkan literatur yang ada.

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Uji Mutu Fisik

Mutu merupakan sekumpulan sifat dari bahan atau produk yang mencerminkan penerimaan konsumen terhadap bahan atau produk tersebut. Jika beberapa sifat bahan atau produk tersebut dinilai baik oleh konsumen maka mutu produk tersebut juga dapat dinilai baik (Hardiyanti, 2021). Dalam sebuah industri, mutu sangat berpengaruh dan memiliki peran penting pada proses produksi sebagai penentu baik buruknya suatu produk (Parwati dan Sakti, 2012)

Uji fisik kopi merupakan sistem penilaian pada fisik biji kopi yang berguna untuk menilai kualitas atau mutu kopi sesuai dengan standar yang berlaku baik menggunakan indra manusia ataupun menggunakan alat bantu (Gayo Cuppers Team, 2017). Menurut SNI 01-2907-2008 syarat mutu fisik biji kopi meliputi ada tidaknya serangga hidup, biji berbau busuk atau berbau kapang, kadar air, dan kadar kotoran. Berikut merupakan hasil dari uji mutu fisik biji kopi robusta :

#### 4.1.1 Uji Adanya Serangga Hidup

Serangga merupakan hewan berkaki enam (heksapoda) dengan badan yang terdiri dari tiga bagian dan mendominasi hampir 80 persen spesies dari total hewan di bumi dengan perannya pada ekosistem yaitu sebagai predator, dekomposer, pollinator, dan parasitoid (Kartikasari dkk., 2015).

Berdasarkan hasil uji adanya serangga hidup yang telah dilakukan diketahui bahwa tidak ditemukannya serangga hidup. Dari hasil uji tersebut telah sesuai dengan syarat mutu umum SNI 01-2907-2008 yaitu tidak adanya serangga hidup pada biji kopi *green bean*. Serangga yang menjadi hama pada kopi yaitu *Hypothenemus Hampei* yang merupakan serangga penggerek buah kopi (PBKo) menyebabkan kerugian yang cukup besar (Sitanggang dkk., 2017).

Hama PBKo ini hanya berkembang biak pada kopi dengan menyerang biji kopi yang masih lunak untuk memakannya kemudian meninggalkannya (Muliarsari dkk., 2016). Serangan PBKo selain terjadi di perkebunan, terjadi juga pada saat proses penyimpanan di gudang. Ciri-ciri biji kopi yang terserang hama PBKo yaitu terdapat lubang kecil pada biji kopi dengan bubuk disekitar lubang tersebut

(Muhammad dkk., 2019). Biji berlubang akibat hama PBKo dapat mempengaruhi citarasa kopi yang dihasilkan rasa *smoky*, *harsh*, *musty*, *earthy*, dan *chemical* (bau amonia) (Rosmaya, 2020).

#### 4.1.2 Uji Bau

Bau merupakan indikator yang menjadi penentu dalam suatu mutu produk, bau akan sangat sulit ditafsirkan karena bersifat subjektif dari antar individu (Sakawi, 2018). Uji bau dilakukan oleh petani sekaligus pemilik rumah kopi banjarsengon untuk mengetahui adanya bau kapang atau tidak dengan cara menghirup *greenbean* yang diletakkan pada wadah plastik.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa tidak adanya bau kapang yang muncul pada kopi *greenbean*. Hasil yang didapat telah sesuai dengan syarat mutu umum SNI 01-2907-2008 yaitu tidak adanya bau kapang yang muncul dari *greenbean*. Kapang merupakan cendawan mikroskopis, berfilamen, dan multiseluler bersifat heterotrof karena mendapatkan makanannya dengan cara menyerap dari inangnya (Larasati dkk., 2021).

Kontaminasi kapang pada biji kopi dapat terjadi karena beberapa hal yaitu kurang optimalnya pengeringan atau penjemuran, pada proses fermentasi olah basah, dapat juga karena sisa pulp yang masih menempel akibat dari proses pencucian yang kurang sempurna, kontaminasi kapang juga dapat terjadi karena proses pencucian (mikroorganisme di dalam air), transportasi, sortasi, pengeringan, dan penyimpanan. Selain itu dapat terjadi juga kontaminasi akibat spora pada peralatan yang dipakai selama produksi (Djossou dkk., 2015).

Kadar air yang tinggi pada saat proses penyimpanan dapat dengan mudah memicu pertumbuhan kapang, kopi yang ditumbuhi kapang akan mempengaruhi citarasa dan dapat menurunkan harga jual. Kopi dengan kontaminasi kapang akan memiliki citarasa *mouldy* yaitu menghasilkan bau jamur akibat dari kadar air yang masih tinggi sehingga ditumbuhi oleh jamur atau kapang (Novita dkk., 2010).

#### 4.1.3 Uji Cacat Biji

Uji cacat biji merupakan salah satu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kualitas atau mutu *greenbean*, biji kopi *greenbean* akan disortasi dan dikelompokkan tergantung dari nilai cacat yang didapatkan. Penentuan nilai cacat

berdasarkan biji kopi cacat yang ditemukan seperti biji berlubang, biji hitam, biji muda, dan sebagainya sesuai dengan SNI 01-2907-2008.

Hasil pengujian cacat biji menunjukkan nilai cacat yaitu 9,5. Nilai terbesar disebabkan oleh biji pecah, biji pecah dapat disebabkan oleh proses *hulling* atau pengupasan kulit tanduk. Menurut Rosmaya (2020) cacat biji menyebabkan biji kopi mudah mengalami kerusakan fisik dan merusak citarasa. Kerusakan lainnya yaitu biji hitam, cacat biji hitam dapat disebabkan oleh serangan penyakit (Rosmaya, 2020). Fermentasi berpengaruh terhadap warna biji kopi yang dihasilkan, semakin lama waktu fermentasi menyebabkan warna biji kopi semakin gelap (Towaha, 2016). Semakin lama fermentasi maka warna kopi akan semakin coklat (Hartati dkk., 2022)

Pada nilai cacat biji dapat diketahui kopi yang dihasilkan merupakan kopi *greenbean* dengan mutu 1. Mutu 1 dengan kriteria jumlah nilai cacat maksimum 11 (Badan Standardisasi Nasional, 2008). Perhitungan kadar kotoran didapatkan nilai kadar kotoran yaitu 0,03% telah sesuai dengan SNI 01-2907-2008 yaitu kadar kotoran untuk memenuhi syarat mutu umum biji kopi yaitu maksimal 0,5%.

#### 4.1.4 Uji Ukuran Biji

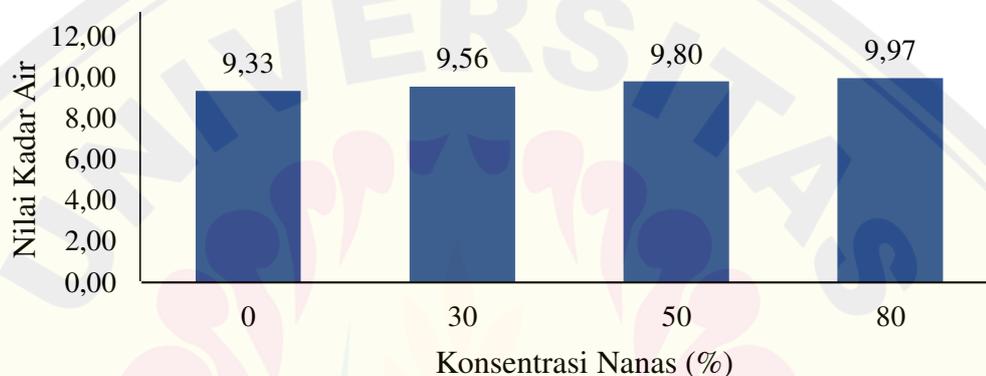
Pengujian ukuran biji kopi menggunakan ayakan berukuran 6,5 mm dan 3,5 mm. Pengujian biji kopi yang tertahan pada ukuran 6,5 mm digolongkan sebagai biji besar sedangkan biji kopi yang lolos ukuran 6,5 mm dan tertahan ukuran 3,5 mm digolongkan sebagai biji kecil, penggolongan tersebut mengacu pada SNI 01-2907-2008.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan seluruh kopi *greenbean* tergolong ke dalam biji ukuran besar. kopi robusta *greenbean* memiliki bentuk elips dengan panjang 12,22 mm, lebar 9,44 mm, dan ketebalan biji 6 mm (Riastuti dkk., 2021). Hasil pengujian ukuran biji menghasilkan ukuran biji yang seragam yaitu memiliki golongan ukuran besar. Biji kopi yang baik dapat dilihat dari hasil pengukuran biji yaitu memiliki ukuran biji yang seragam sesuai dengan *size* masing-masing (Hidayat dkk., 2021). Sebaran ukuran biji lebih banyak dipengaruhi oleh jenis varietas kopi yang digunakan daripada jenis pengolahannya (Yusianto

dan Widoyotomo, 2013). Kopi ukuran besar umumnya memiliki harga lebih baik dibandingkan dengan kopi ukuran kecil.

#### 4.1.5 Uji Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter uji yang sangat penting untuk produk pangan sebagai tolak ukur kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Semakin tinggi kadar air pada bahan pangan maka akan mempengaruhi aktivitas metabolisme internal atau sebagai pemicu masuknya mikroba perusak (Daud dkk., 2019). Hasil pengujian kadar air kopi robusta dengan penambahan nanas dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram kadar air kopi robusta *honey process* penambahan nanas

Hasil uji statistika parametrik menggunakan metode *One Way Anova* menghasilkan nilai sig. 0,934 yaitu lebih dari 0,05 yang artinya hasil uji kadar air kopi robusta *honey process* penambahan nanas dengan berbagai konsentrasi (0%, 30%, 50%, dan 80%) tidak berbeda nyata.

Kandungan kadar air tertinggi yaitu pada konsentrasi nanas 80% dan kadar air terendah pada konsentrasi nanas 0% atau kontrol. Kadar air yang didapatkan merupakan proses terikat dan masuknya air yang terdapat pada nanas, sehingga air dapat diserap oleh kopi ketika proses fermentasi berlangsung (Oktadina dkk., 2013). Menurut Aditya dkk. (2021) hampir keseluruhan daging nanas mengandung air 83,5% dari 100 gram sedangkan kopi mengandung 11,23% air, pada proses fermentasi menyebabkan kandungan air yang terdapat pada nanas larut ke dalam biji kopi sehingga menyebabkan cukup tingginya nilai kadar air pada biji kopi.

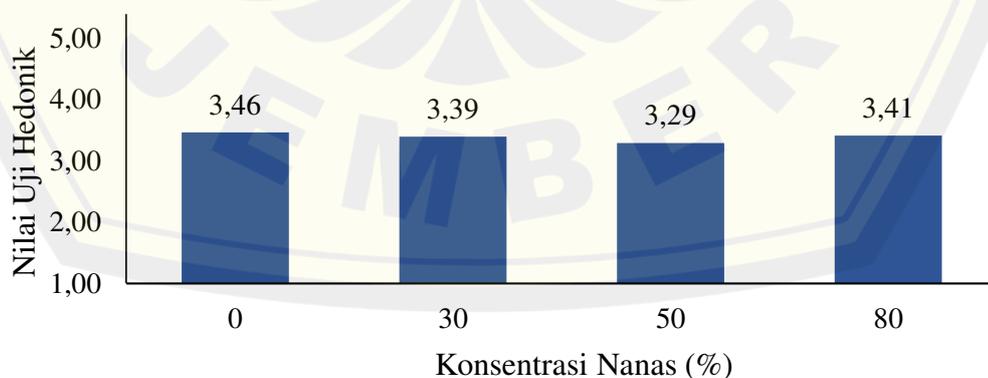
Kadar air yang terdapat dalam biji kopi *greenbean honey process* dengan penambahan nanas masih terhitung lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol karena proses terikat dan masuknya air yang terdapat pada nanas ke dalam biji kopi. Nilai kadar air tersebut berada di bawah batas maksimal dari SNI 01-2907-2008 yaitu 12,5%.

## 4.2 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan tanggapan pribadi berupa kesan kesukaan atau tidak suka terhadap sifat sensori atau kualitas yang dinilai (Dewi dan Titik, 2016). Pengujian hedonik pada penelitian ini menggunakan skala likert 1 hingga 5 dengan keterangan 1 yaitu sangat tidak suka, 2 yaitu tidak suka, 3 yaitu agak suka, 4 yaitu suka, dan 5 yaitu sangat suka. Pengujian hedonik seduhan kopi menggunakan panelis non standar berjumlah 30 orang dan dilaksanakan di rumah kopi banjarsengon. Adapun parameter yang digunakan dalam pengujian hedonik ini yaitu aroma, warna, *sweetness*, *acidity*, *fruity*, *bitter*, *body*, *aftertaste*, *balance*, dan *overall*. Berikut hasil uji hedonik seduhan kopi robusta *honey process* dengan penambahan nanas:

### 4.2.1 Uji Hedonik Aroma Seduhan Kopi

Aroma merupakan salah satu parameter pengujian organoleptik yang dapat diukur menggunakan indra penciuman. Aroma yang disebarkan oleh bahan pangan dan diterima oleh indra penciuman menjadi daya tarik yang kuat sehingga dapat membangkitkan selera (Lamusu, 2018). Hasil uji kesukaan dengan parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 4.2.

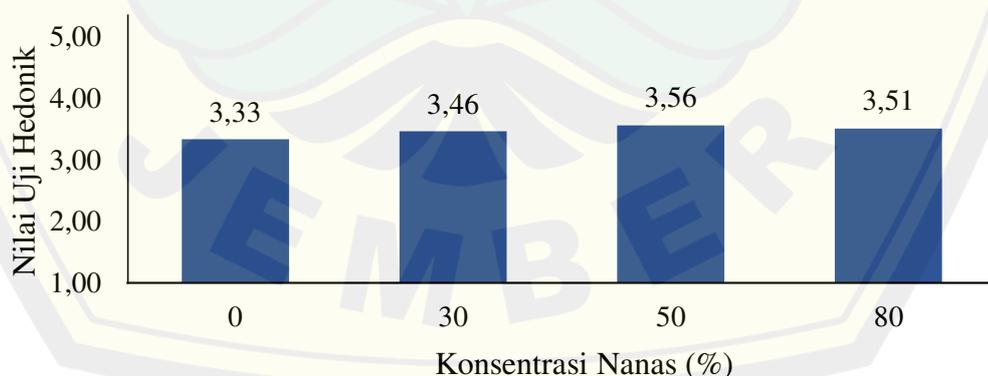


Gambar 4.2 Rata-rata hasil uji hedonik seduhan kopi parameter aroma

Nilai uji hedonik parameter aroma seluruh perlakuan dikategorikan agak suka, tetapi nilai tertinggi yaitu pada penambahan konsentrasi nanas 0% sebesar 3,46. Nilai ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma alami kopi robusta yaitu pahit seperti cokelat dan kurang menyukai kopi dengan aroma asam. Aroma kopi yang khas terbentuk akibat dari proses penyangraian menyebabkan senyawa volatil menguap dan membentuk aroma kopi (Tawali dkk., 2018). Peningkatan aroma kopi dapat disebabkan oleh reaksi *maillard* dari proses penyangraian kopi (Purnamayanti dkk., 2017). Reaksi *maillard* merupakan reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino akibat dari proses pemanasan (Rini, 2016). Kopi dengan campuran bubuk buah nanas menghasilkan aroma asam seperti buah nanas karena aroma suatu produk merupakan aroma khas dari bahan utama maupun bahan pelengkapannya (Syakbadini dkk., 2018).

#### 4.2.2 Uji Hedonik Warna Seduhan Kopi

Warna merupakan sensor pertama yang digunakan oleh panelis dalam melakukan suatu penilaian. Warna yang tidak menyimpang dari warna seharusnya akan menghasilkan kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara dkk., 2016). Warna merupakan aspek yang sangat penting dalam sebuah produk makanan karena menjadi penampakan suatu produk untuk meningkatkan daya tarik. Warna juga dapat memberikan informasi karakteristik dari sebuah produk makanan (Asmaraningtyas, 2014). Berikut hasil pengujian uji hedonik parameter warna dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rata-rata hasil uji hedonik parameter warna

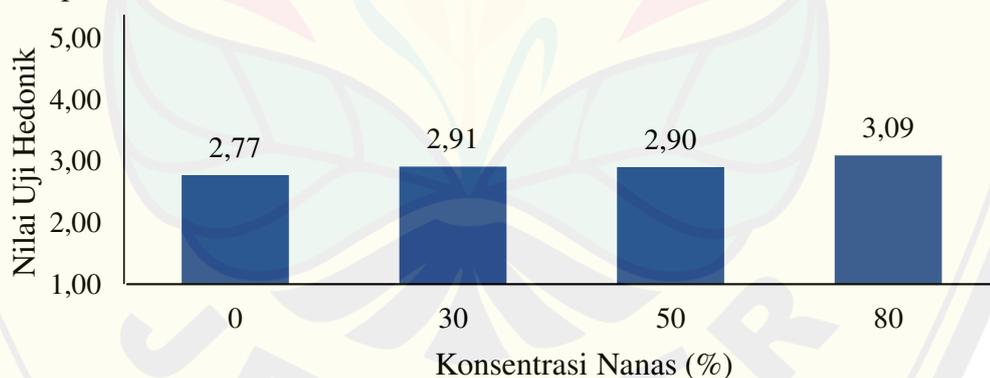
Berdasarkan hasil pengujian hedonik seduhan kopi pada parameter warna dapat diketahui seluruh perlakuan dikategorikan agak suka oleh panelis. Pada

konsentrasi nanas 50% menghasilkan nilai tertinggi yaitu 3,56 dengan warna seduhan kopi hitam kecoklatan dibandingkan tanpa penambahan nanas menghasilkan warna hitam. Penilaian warna bersifat subjektif, apabila panelis tidak menyukai warna atau tidak menarik maka akan berpengaruh dalam penilaian produk tersebut (Syakbadini dkk., 2018).

Pada konsentrasi 50% memiliki nilai yang tertinggi, hal tersebut dapat disebabkan karena panelis lebih menyukai warna seduhan kopi hitam kecoklatan. Menurut Farah (2012) kandungan protein dapat mempengaruhi perubahan warna menjadi kecoklatan. Pada reaksi *maillard* akan merubah protein menjadi senyawa melanoidin sebagai senyawa turunan protein yang mempengaruhi warna seduhan kopi (Wilujeng dan Prima, 2013). Reaksi *maillard* merupakan reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino akibat dari proses pemanasan (Rini, 2016).

#### 4.2.3 Uji Hedonik *Sweetness* Seduhan Kopi

*Sweetness* merupakan rasa manis menyenangkan yang timbul akibat dari kandungan karbohidrat yang terkandung di dalam kopi (Panggabean, 2012). *Sweetness* berbeda dengan rasa manis sukrosa yang umumnya ada pada *soft drink* (Suleman, 2019). Hasil rata-rata pengujian hedonik parameter *sweetness* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



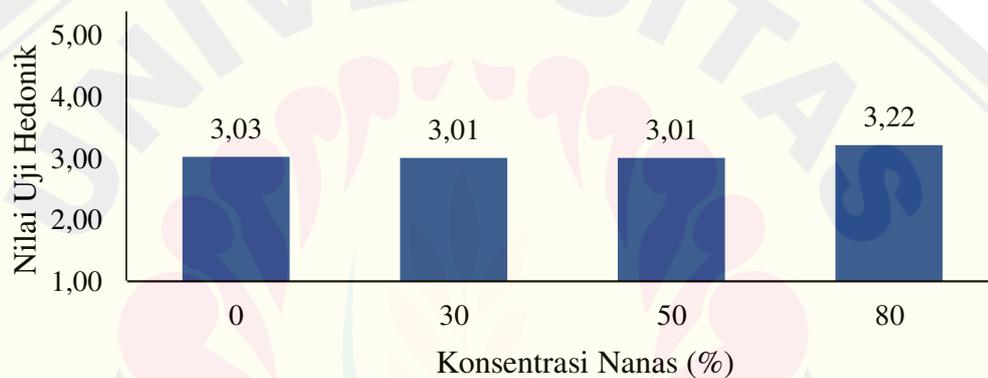
Gambar 4.4 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *sweetness*

Berdasarkan nilai rata-rata yang didapatkan dapat dilihat bahwa fermentasi menggunakan nanas 0%, 30%, dan 50% dikategorikan tidak suka oleh panelis, sedangkan nilai tertinggi 3,09 pada konsentrasi nanas 80% dikategorikan agak suka. Pengolahan kopi menggunakan metode *honey* menghasilkan citarasa *sweetness* (manis) yang tinggi (Dalimunthe dkk., 2021). Peningkatan rasa manis pada kopi

dapat disebabkan oleh proses penyangraian yaitu karbohidrat terdegradasi menjadi gula sederhana dan senyawa sukrosa yang berkontribusi pada rasa manis (Purnamayanti dkk., 2017). *Sweetness* pada kopi dapat diakibatkan juga oleh gula non reduksi dan gula total yang ada pada kopi (Yusianto dan Nugroho, 2014).

#### 4.2.4 Uji Hedonik *Acidity* Seduhan Kopi

*Acidity* merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam uji organoleptik saat mencicipi seduhan kopi. Terdapat dua kriteria rasa asam dalam uji organoleptik yaitu rasa asam tidak enak dan rasa asam enak seperti rasa buah (Saleh dkk., 2020). Nilai rata-rata uji hedonik parameter *acidity* dapat dilihat pada Gambar 4.5.

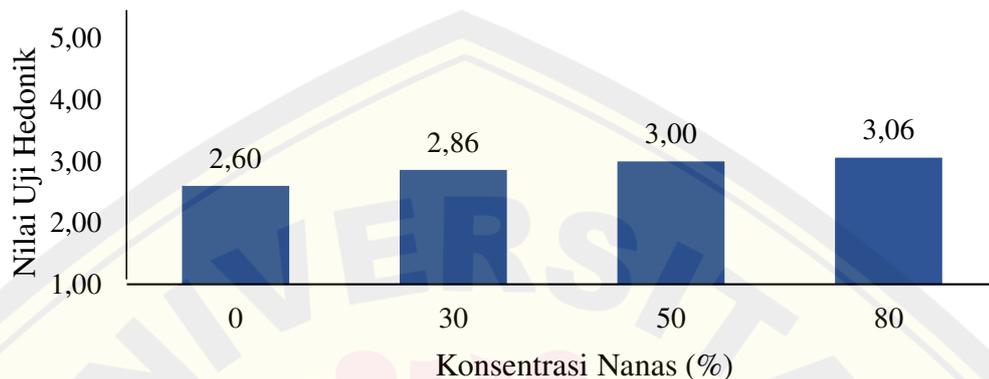


Gambar 4.5 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *acidity*

Berdasarkan nilai rata-rata yang didapatkan bahwa seluruh perlakuan penambahan konsentrasi nanas bernilai 3 yang dikategorikan agak suka. Hasil penilaian tertinggi pada konsentrasi 80% sebesar 3,22 menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai *acidity* seduhan kopi tersebut. Menurut Mariana (2022) penambahan konsentrasi nanas 80% menghasilkan nilai hedonik *acidity* tertinggi yaitu 3,3 diduga panelis lebih menyukai kopi dengan citarasa *acid*. Proses fermentasi dapat menurunkan pH kopi. Menurut Wilujeng & Prima (2013) fermentasi kopi dengan penambahan kulit nanas menunjukkan turunnya pH dibandingkan dengan kopi nonfermentasi hal ini disebabkan oleh asam organik akibat dari proses fermentasi. Semakin banyak asam organik maka semakin meningkat sifat asam kopi (Hayati dkk., 2012).

#### 4.2.5 Uji Hedonik *Fruity* Seduhan Kopi

*Fruity* merupakan salah satu definisi rasa yang terdapat di dalam uji *flavour* atau karakteristik rasa. Rasa *fruity* akan muncul saat kita meminum kopi dan seperti merasakan sedang memakan buah (Ziyaad, 2019). Rata-rata nilai uji hedonik parameter *fruity* dapat dilihat pada Gambar 4.6.

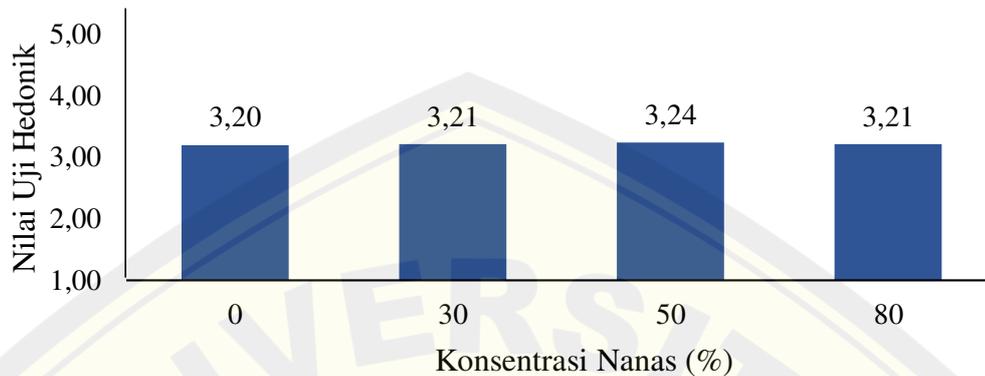


Gambar 4.6 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *fruity*

Berdasarkan nilai rata-rata yang didapatkan dari uji hedonik parameter *fruity*, kopi dengan konsentrasi nanas 0% dan 30% dikategorikan tidak suka serta kopi dengan konsentrasi 50% dan 80% dikategorikan agak suka. Nilai hedonik tertinggi pada konsentrasi 80% yang berarti panelis lebih menyukai citarasa *fruity* pada seduhan kopi tersebut. Menurut Poerwanty dan Halid (2020) proses fermentasi dengan penambahan enzim bromelin yang terdapat di dalam buah nanas mendapatkan nilai tertinggi dengan deskripsi aroma *fruity*. Penambahan bubuk nanas memberikan citarasa *fruity* karena kandungan asam pada nanas berpengaruh terhadap bahan yang dicampurkannya (Aditya dkk., 2021). Proses penyangraian dengan *profile medium-dark* pada kopi robusta menyebabkan munculnya citarasa yaitu *chocolaty*, *black tea* dan *orange / fruity*, *nutty*, dan *smoky* (Budiyanto dkk., 2021).

#### 4.2.6 Uji Hedonik *Bitter* Seduhan Kopi

*Bitter* merupakan rasa pahit tidak enak seperti kina yang menjadi ciri khas dari kopi robusta karena kandungan kafein yang tinggi (Novita dkk., 2010). Rata-rata nilai uji hedonik parameter *bitter* dapat dilihat pada Gambar 4.7.

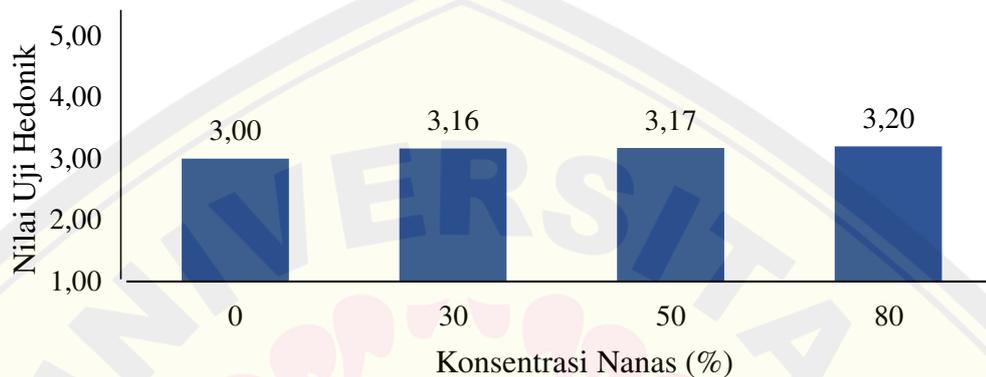


Gambar 4.7 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *bitter*

Berdasarkan uji hedonik yang telah dilaksanakan diketahui seluruh perlakuan dikategorikan agak suka dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,24 dengan konsentrasi nanas 50% yang berarti paling disukai oleh panelis. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Mariana (2022) yaitu penambahan konsentrasi nanas 50% menghasilkan nilai hedonik *bitter* tertinggi yaitu 3,13. *Bitter* dihasilkan oleh senyawa kafein, trigonelin, asam kuintat, asam klorogenat, dan kompleks fenolat (Sa'diyah dkk., 2019). Enzim bromelin yang terdapat pada nanas dapat memecah protein, kafein memiliki sifat yang mirip dengan protein sehingga bromelin dapat menurunkan kadar kafein pada kopi (Oktadina dkk., 2013). Perendaman juga memiliki pengaruh terhadap *bitter*, perendaman dapat menurunkan asam klorogenat yang berperan dalam pembentukan rasa *bitter* (Ikumi dkk., 2017).

#### 4.2.7 Uji Hedonik *Body* Seduhan Kopi

*Body* merupakan rasa berat atau tekstur atau *full* saat konsumen meminum atau menyeruput kopi yang dirasakan oleh lidah dan rongga atas mulut (Suud dkk., 2021). Hal ini diduga akibat panelis tidak dapat membedakan *body*/tingkat pahit yang terdapat pada seduhan kopi. Berikut nilai rata-rata uji hedonik parameter *body* dapat dilihat pada Gambar 4.8.

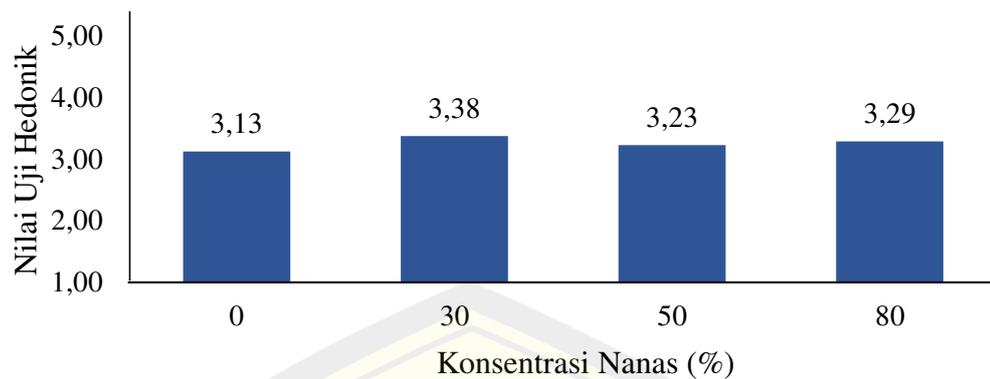


Gambar 4.8 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *body*

Berdasarkan nilai rata-rata yang didapatkan seluruh perlakuan dikategorikan agak suka dan konsentrasi nanas 80% paling disukai oleh panelis dengan nilai tertinggi yaitu 3,20. Diduga panelis lebih menyukai kopi dengan *body* atau tekstur ringan seperti ditunjukkan oleh nilai konsentrasi nanas 80%. Senyawa kafein berperan dalam pembentukan *body*, Nanas mengandung bromelin yang dapat memecah protein dan gel sehingga dapat menurunkan kadar kafein yang ada pada kopi (Oktadina dkk., 2013). Menurunnya kadar kafein akibat dari enzim bromelin mengakibatkan rendahnya *body* pada kopi. Menurut Poerwenty & Erna (2020) menyatakan bahwa kadar kafein yang rendah akan berpengaruh pada nilai *body* yang semakin rendah .

#### 4.2.8 Uji Hedonik *Aftertaste* Seduhan Kopi

*Aftertaste* merupakan rasa terakhir atau rasa yang tertinggal lebih lama dari biasanya sesaat setelah meminum kopi (Novita dkk., 2010). *Aftertaste* dapat dirasakan langit-langit mulut berupa aroma dan rasa saat kopi ditelan (SCAA, 2015). Berikut nilai rata-rata uji hedonik parameter *aftertaste* dapat dilihat pada Gambar 4.9.

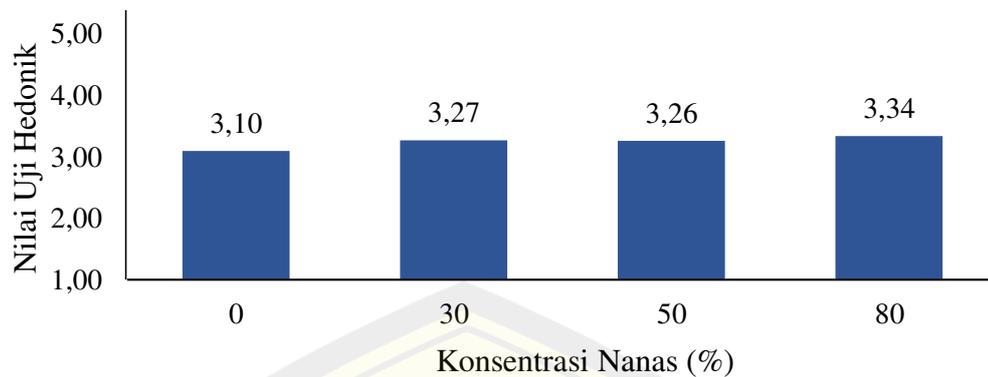


Gambar 4.9 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *aftertaste*

Berdasarkan nilai rata-rata uji hedonik seluruh perlakuan dikategorikan agak suka oleh panelis. Pada fermentasi kopi *honey* dengan penambahan nanas konsentrasi nanas 30% mendapat nilai tertinggi yang berarti paling disukai oleh panelis. Penelitian milik Rosalinda dkk. (2021) mendapatkan hasil bahwa panelis menyukai *aftertaste* dengan konsentrasi 60% karena pengaruh dari proses fermentasi dan konsentrasi yang digunakan sehingga mempengaruhi senyawa yang terkandung di dalam kopi seperti kafein. Menurut Rosalinda dkk. (2021) kandungan bromelin yang terdapat pada buah nanas dapat memecah gel dan senyawa protein menyebabkan kadar kafein kopi menjadi lebih rendah. Rasa pahit akibat kandungan kafein dapat mempengaruhi keseluruhan atribut citarasa termasuk atribut *aftertaste* pada seduhan kopi (Kreuml dkk., 2013).

#### 4.2.9 Uji Hedonik *Balance* Seduhan Kopi

*Balance* merupakan keseimbangan dari semua aspek *flavor*, *acidity*, *body*, dan *aftertaste*, apabila terdapat kekurangan atau kelebihan pada salah satu aspek makan akan mengurangi nilai *balance* (Suleman, 2019). Nilai rata-rata dari hasil uji hedonik parameter *balance* dapat dilihat pada Gambar 4.10.

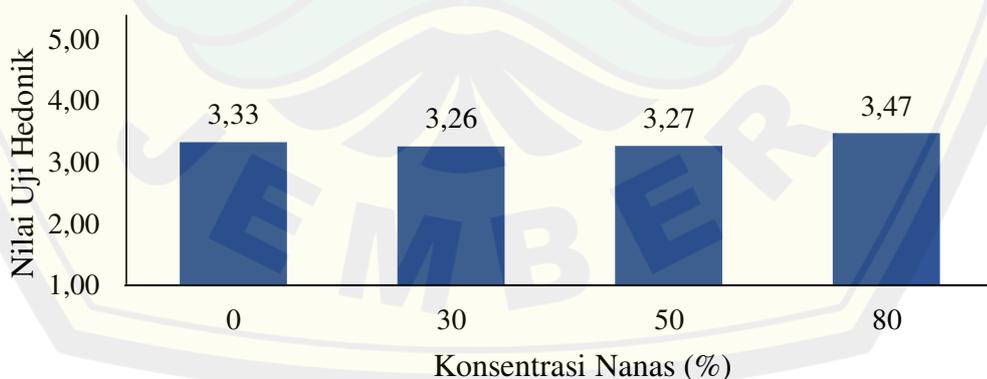


Gambar 4.10 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *balance*

Berdasarkan nilai rata-rata seluruh perlakuan dikategorikan agak disukai oleh panelis dan penambahan nanas konsentrasi 80% menghasilkan nilai tertinggi yang artinya panelis paling menyukai *balance* atau keseimbangan dari kopi seduhan dengan proses fermentasi nanas konsentrasi 80%. Nilai *balance* yaitu kombinasi antara atribut *aftertaste*, *body*, *acidity*, *flavor*, dan *body* yang saling menguatkan atau saling bertentangan satu sama lain (Sa'diyah dkk., 2019). Kopi dengan kualitas rasa yang baik memiliki sensasi menyenangkan dengan *body* dan aroma yang seimbang (Mori dkk., 2003). Atribut akan mempengaruhi *balance* kopi apabila salah satu atribut memiliki nilai yang kurang atau lebih (SCAA, 2015).

#### 4.2.10 Uji Hedonik *Overall* Seduhan Kopi

*Overall* merupakan penilaian yang digunakan untuk mencerminkan penilaian keseluruhan sampel yang dirasakan oleh panelis secara individual (SCAA, 2015). Nilai rata-rata uji hedonik *overall* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Rata-rata hasil uji hedonik parameter *overall*

Berdasarkan rata-rata nilai uji hedonik parameter *overall* seluruh perlakuan dikategorikan agak disukai oleh panelis dan penilaian hedonik tertinggi didapatkan

oleh penambahan nanas dengan konsentrasi 80% yaitu sebesar 3,47 mengindikasikan bahwa panelis paling menyukai seduhan kopi honey dengan fermentasi nanas konsentrasi 80%.

*Overall* merupakan gambaran penilaian keseluruhan secara holistik dari kopi oleh panelis secara individual (Suwarmini dkk., 2017). Semakin tinggi nilai *overall* maka kopi tersebut semakin sesuai dengan kriteria yang diharapkan (Afriliana, 2018). Penilaian kesukaan konsumen terhadap kopi dipengaruhi oleh rasa, aroma, warna, dan keasaman (SCAA, 2015). Pada penelitian ini penilaian kesukaan panelis pada atribut *overall* mendapat nilai tertinggi pada penambahan konsentrasi nanas 80%. Hal tersebut disebabkan karena secara keseluruhan kopi robusta *honey process* dengan penambahan nanas konsentrasi 80% menghasilkan aroma, warna, dan citarasa yang sesuai dengan tingkat kesukaan panelis secara individual (SCAA, 2015).

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang mengacu pada rumusan masalah maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada uji adanya serangga hidup dan uji bau hasil uji menunjukkan bahwa tidak terdapat serangga hidup dan bau kapang pada biji kopi *greenbean*. Pada hasil uji ukuran biji kopi *greenbean* termasuk ke dalam ukuran biji besar. Pada uji cacat biji terbesar disebabkan karena proses *hulling* dan kopi *greenbean* tergolong ke dalam mutu 1. Kopi robusta *honey process* dengan penambahan konsentrasi nanas 80% menghasilkan kadar air tertinggi. Hasil uji mutu fisik kopi *greenbean* telah sesuai dengan standar SNI 01-2907-2008.
2. Berdasarkan analisis hasil uji hedonik diketahui bahwa panelis menyukai aroma kopi tanpa penambahan nanas (konsentrasi 0%), menyukai *aftertaste* dari seduhan kopi fermentasi nanas 30%, menyukai warna dan *bitter* seduhan kopi fermentasi nanas 50%, dan menyukai *sweetness; acidity; fruity; body; balance;* serta *overall* seduhan kopi fermentasi nanas 80%. Seduhan kopi robusta Argopuro *honey process* dengan penambahan bubuk buah nanas konsentrasi 80% menghasilkan nilai hedonik paling tinggi.

### 5.1 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapatkan, perlu adanya pengukuran kondisi awal untuk mengetahui perbedaan ukuran biji awal dan akhir serta perlu adanya penelitian lebih lanjut terhadap profil citarasana dan karakteristik kopi dari masing-masing konsentrasi nanas dengan *cupping test* oleh panelis ahli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I. B., E. Y. Sani, dan A. S. Putri. 2021. Pengaruh Penambahan Bubur Buah Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) Terhadap Karakteristik Kopi Bubuk Robusta (*Coffea Canephora*) Asal Parakan Temanggung Jawa Tengah. *Skripsi*. Semarang: Universitas Semarang.
- Afriliana, A. 2018. *Teknologi Pengolahan Kopi Terkini*. Sleman: Deepublish.
- Aldiano, B. R. 2019. Karakteristik Mutu Dan Cita Rasa Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Terhidrolisis Enzim Papain Selama Fermentasi. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Asmaraningtyas. 2014. Kekerasan, Warna, Dan Daya Terima Biskuit Yang Disubstitusi Tepung Labu Kuning. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Azizah, M., R. Sutamihardja, dan N. Wijaya. 2019. Karakteristik kopi bubuk arabika (*coffea arabica* l) terfermentasi *saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Sains Natural*. 9(1):37–46.
- Badan Standardisasi Nasional. 2004. *Kopi Bubuk SNI 01-3542-2004*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *Biji Kopi*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2020. *Panduan Penerapan Dan Sertifikasi SNI Produk Kopi Bubuk*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Budiman, H. 2012. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Budiyanto, T. Izahar, dan D. Uker. 2021. Karakteristik fisik kualitas biji kopi dan kualitas kopi bubuk sintaro 2 dan sintaro 3 dengan berbagai tingkat sangrai. *Jurnal Agroindustri*. 11(1):54–71.
- Dalimunthe, H., D. Mardhatilah, dan M. Ulfah. 2021. Modifikasi proses pengolahan kopi arabika menggunakan metode honey process. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*. 10(3):317.
- Daud, A., Suriati, dan Nuzuyanti. 2019. Kajian penerapan faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air metode thermogravimetri. *Lutjanus*. 24:11–16.

- Dewi, I. K. dan L. Titik. 2016. Formulasi dan uji hedonik serbuk jamu instan antioksidan buah naga super merah (*hylocereus costaricensis*) dengan pemanis alami daun stevia (*stevia rebaudiana bertonii* m.). *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 5(2):149–156.
- Djossou, O., R. Sevastianos, I. Perraud Gaime, M. Herve, G. Karou, dan Y. Labrousse. 2015. Fungal population, including ochratoxin a producing aspergillus section nigri strains from ivory coast coffee bean. *African Journal of Agricultural Research*. 10(26):2576–2589.
- Fadri, R. A., K. Sayuti, N. Nazir, dan I. Suliansyah. 2019. Review proses penyangraian kopi dan terbentuknya akrilamida yang berhubungan dengan kesehatan. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 3(1):129–145.
- Farah, A. 2012. Coffee constituents. *Coffee: Emerging Health Effects and Disease Prevention*. 21–58.
- Ferdiansyah, V. 2005. Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Udang Sebagai Matriks Penyangga Pada Imobilisasi Enzim Protease. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Gayo Cuppers Team. 2017. Standart Umum Pengujian Mutu Pada Biji Kopi. <http://www.tpsaproject.com/wp-content/uploads/2017-03-06-Presentation-9-1123.03a.pdf> [Diakses pada 20 Agustus 2022].
- Handoyo, F. 2017. *Ekstraksi Dan Karakterisasi Green Coffee Extract (GCE) Dari Kopi Robusta*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hardiyanti, E. 2021. Pengendalian Mutu Biji Kopi Pada Proses Persiapan Pengiriman Produk Di PT LDC Coffee Indonesia. *Tesis*. Lampung: Politeknik Negeri Lampung.
- Hartati, N. Azmin, dan M. Irwansyah. 2022. Karakteristik fisik dan mutu organoleptik kopi bumi pajo pada berbagai metode fermentasi. *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*. 1(2):13–20.
- Hartatie, D. dan A. Kholilullah. 2018. Uji tingkat kesukaan konsumen pada seduhan kopi robusta (*coffea canephora*) plus madu. *AGROPROSS, National Conference Proceedings of Agriculture*
- Hayati, R., M. Ainun, dan R. Farnia. 2012. Sifat kimia dan evaluasi sensori bubuk kopi arabika. *J. Floratek*. 7:66–75.
- Hermawan, Maman, dan B. E. Tjahjana. 2012. *Bunga Rampai Inovasi Teknologi Tanaman Kopi Untuk Perkebunan Rakyat*. Sukabumi: Unit penerbitan dan Publikasi Balittri.

Hidayat, T., Prasetyo, dan Fahrurrozi. 2021. Pengaruh tingkat kematangan buah terhadap kehilangan hasil dan mutu green bean kopi robusta. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*. 8:67–78.

Hossain, M. F., A. Shaheen, dan A. Mustafa. 2015. Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*. 4(1):84–88.

Ikumi, P. W., R. K. Koskei, D. M. Njoroge, dan C. W. Kathurima. 2017. Effect of soaking coffee (coffea arabica) cherries on biochemical composition and cup quality of coffee brew. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*. 11(06):14–18.

Kartikasari, H., Y. B. Suwasono Heddy, D. Karuniawan, dan P. Wicaksono. 2015. Analisis biodiversitas serangga di hutan kota malabar sebagai urban ecosystem services kota malang pada musim pancaroba. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3:623–631.

Kementerian Pertanian. 2021. Buku Statistik Perkebunan 2019-2021. [https://drive.google.com/file/d/1ZpXeZogAQYfCINBOgVLhYi8X\\_vujJdHx/view](https://drive.google.com/file/d/1ZpXeZogAQYfCINBOgVLhYi8X_vujJdHx/view) [Diakses pada 15 Mei 2022].

Kreuml, M. T. L., D. Majchrzak, B. Ploederl, dan J. Koenig. 2013. Changes in sensory quality characteristics of coffee during storage. *Food Science and Nutrition*. 1(4):267–272.

Kristina, M. 2018. Alat Pengatur Kelembaban Tanah Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega8535. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Lamusu, D. 2018. Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (ipomoea batatas l) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*. 3(1):9–15.

Larasati, S. J. H., A. Sabdono, dan M. T. Sibero. 2021. Identifikasi molekuler kapang asosiasi spons menggunakan metode dna barcoding. *Journal of Marine Research*. 10(1):48–54.

Lawal, D. 2014. Medicinal, pharmacological and phytochemical potentials of anonna comosus linn. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*. 6(1):101.

Mariana, S. 2022. Karakteristik Kopi Robusta Argopuro Proses Pengolahan Basah Dengan Fermentasi Nanas (Studi Kasus Rumah Kopi Banjarsengon). *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.

Mas, I. K. G. Y. 2015. *Analisis Statistika Dalam Percobaan Satu Faktor Untuk Ilmu Peternakan*. Semarang: Media Inspirasi Semesta.

Mori, E. E. M., N. Bragagnolo, M. Morgano, V. Anjos, K. Yotsuyanagi, E. V. Faria,

- dan J. M. Iyomasa. 2003. Brazil coffee growing regions and quality of natural, pulped natural and washed coffees. *Food and Food Ingredients Journal of Japan*. 208:416–423.
- Muhammad, E., P. Hari, dan T. H. Nanang. 2019. Siklus hidup penggerek buah kopi (*hypothenemus hampei ferr.*) pada perbedaan pakan alami buah kopi dan pakan buatan. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 2:82–86.
- Muliasari, A. A., Suwanto, dan S. Nurfaaqa. 2016. Pengendalian hama penggerek buah kopi (*hypothenemus hampei ferr.*) pada tanaman kopi arabika (*coffea arabica l.*) di kebun rante karua, tana toraja, sulawesi selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tahun 20166*. 1:150–155.
- Mulyono, N., E. Rosmeilia, J. G. P. Moi, P. Moi, B. O. Valentine, dan M. T. Suhartono. 2013. Quantity and quality of bromelain in some indonesian pineapple fruits. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*. 4(2):235–240.
- Najiyati, Sri., D. 2006. *Kopi Budidaya Dan Penanganan Pasca Panen*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Negara, J. K., A. K. Sio, Rifkhan, M. Arifin, A. Y. Oktaviana, R. R. S. Wihansah, dan M. Yusuf. 2016. Aspek mikrobiologis, serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(2):286–290.
- Novita, E., R. Syarief, E. Noor, dan D. S. Mulato. 2010. Peningkatan mutu biji kopi rakyat dengan pengolah semi basah berbasis produksi bersih. *Jurnal Agrotek*. 4(1):76–90.
- Oktadina, F. D., D. A. Bambang, dan B. H. M. 2013. Pemanfaatan nanas (*ananas comosus l. merr*) untuk penurunan kadar kafein dan perbaikan citarasa kopi (*coffea sp*) dalam pembuatan kopi bubuk. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*. 1(3)
- Panggabean, E. 2012. *The Secret of Barista*. Jakarta: Wahyu Media.
- Parwati, C. I. dan R. M. Sakti. 2012. Seven tools. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) Periode III Yogyakarta, 3 November*
- Poba, D., Ijirana, dan J. Sakung. 2019. Aktivitas enzim bromelin kasar berdasarkan tingkat kematangan buah nanas. *Jurnal Akademika Kimia*. 8(4):236–241.
- Poerwanty, H. dan H. Erna. 2020. Fermentasi ohmic kopi hs basah terhadap aroma dengan penambahan enzim bromelin. *Journal Agrolantae*. 9(1):33–39.
- Purnamayanti, N. P. A., B. P. Ida, dan A. Gede. 2017. Pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap karakteristik fisik dan mutu sensori kopi arabika

(*coffea arabica* l). *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*. 5(2):39–48.

Rahardjo, P. 2012. *Kopi: Panduan Budi Daya Dan Pengolahan Kopi Arabika Dan Robusta, Cetakan I*. Jakarta: Jakarta: Penebar Swadaya.

Riastuti, A. D., K. Sawitri, dan P. U. Agus. 2021. Karakteristik Morfologi Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Pascapanen Di Kawasan Lereng Meru Betiri Sebagai Sumber Belajar SMK Dalam Bentuk E-Modul. *Tesis*. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.

Rini, H. 2016. *Reaksi Maillard - Pembentukan Citarasa Dan Warna Pada Produk Pangan*. Banjarmasin: LMU Press.

Rosalinda, S., T. Febriananda, dan S. Nurjanah. 2021. Penggunaan berbagai konsentrasi kulit buah pepaya dalam penurunan kadar kafein pada kopi. *Jurnal Teknotan*. 15(1):27.

Rosmaya, N. 2020. Karakteristik Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Berdasarkan Variasi Metode Pengeringan Greenhouse Dan Suhu Kamar Terhadap Mutu Fisik, Kimia Dan Citarasa. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.

Rukmana, R. 2014. *Untung Selangit Dari Agribisnis Kopi*. Yogyakarta: Lily Publisher.

Sa'diyah, K., A. Usman, W. Sukrisno, dan Yusianto. 2019. Pengaruh lama perendaman buah dan fermentasi terhadap warna kulit tanduk dan citarasa kopi robusta. *Journal of Industrial and Beverage Crops*. 6(1):33–40.

Sakawi, Z. 2018. Pencemaran bau di malaysia: keperluan bagi pindaan akta kualiti alam sekeliling 1974 (peraturan-peraturan pencemaran kualiti udara). *Malaysian Journal of Society and Space*. 14(4):158173.

Saleh, S. A., U. Rosiana, dan B. Setyawan. 2020. Identifikasi kadar air, tingkat kecerahan dan citarasa kopi robusta dengan variasi lama perendaman. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*. 2(05):41–48.

SCAA. 2015. SCAA protocols cupping specialty coffee. *Specialty Coffee Association of America*. 1–10.

Sianipar, M. S., L. Djaya, E. Santosa, R. H. Soesilohadi, W. D. Natawigena, dan M. P. Bangun. 2015. Indeks keragaman serangga hama pada tanaman padi (*oryza sativa* l.) di lahan persawahan padi dataran tinggi desa sukawening, kecamatan ciwidey, kabupaten bandung. *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*. 17(1):9.

Simanungkalit, L. P., S. Subekti, dan A. S. Nurani. 2018. Uji penerimaan produk

cookies berbahan dasar tepung ketan hitam. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*. 7(2):31–43.

Sitanggang, S., F. S. Suzanna, dan L. Lahmuddin. 2017. Survei serangan hama penggerek buah kopi (*hypothenemus hampei ferr.*) berdasarkan faktor kultur teknis di kabupaten tapanuli utara. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 5:816–823.

Stone, H dan Joel, L. 2004. *Sensory Evaluation Practices*,. California, USA: California, USA: Elsevier Academic Press.

Suleman. 2019. Pengaruh Suhu Air Seduhan Terhadap Mutu Dan Cita Rasa Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Dan Robusta (*Coffea Canephora*). *Skripsi*. Pangkep: Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Suud, H. M., D. A. Savitri, dan S. R. Ismaya. 2021. Perubahan sifat fisik dan cita rasa kopi arabika asal bondowoso pada berbagai tingkat penyangraian. *Jurnal Agrotek Ummat*. 8(2):70.

Suwarni, N. N., S. Mulyani, dan I. G. A. L. Triani. 2017. Pengaruh blending kopi robusta dan arabika terhadap kualitas seduhan kopi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*. 5(3):84–92.

Syakbadini, N., Nazaruddin, dan B. R. Handayani. 2018. Pengaruh Konsentrasi Starter Terhadap Kopi Robusta Bubur Buah Nanas. Mataran: Universitas Mataram.

Tarwendah, I. P. 2017. Studi komparasi atribut sensori dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 5(2):66–73.

Tawali, A. B., N. Abdullah, dan B. S. Wiranata. 2018. Pengaruh fermentasi menggunakan bakteri asam laktat yoghurt terhadap citarasa kopi robusta (*coffea robusta*). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*. 90–97.

Towaha, J. 2016. Mutu fisik dan citarasa kopi arabika hasil fermentasi mikroba probiotik asal pencernaan luwak. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*. 3(2):61–70.

Wibowo, R. A., F. & Nurainy, dan R. Sugiharto. 2014. Pengaruh penambahan sari buah tertentu terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori sari tomat. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*. 19(1):11–27.

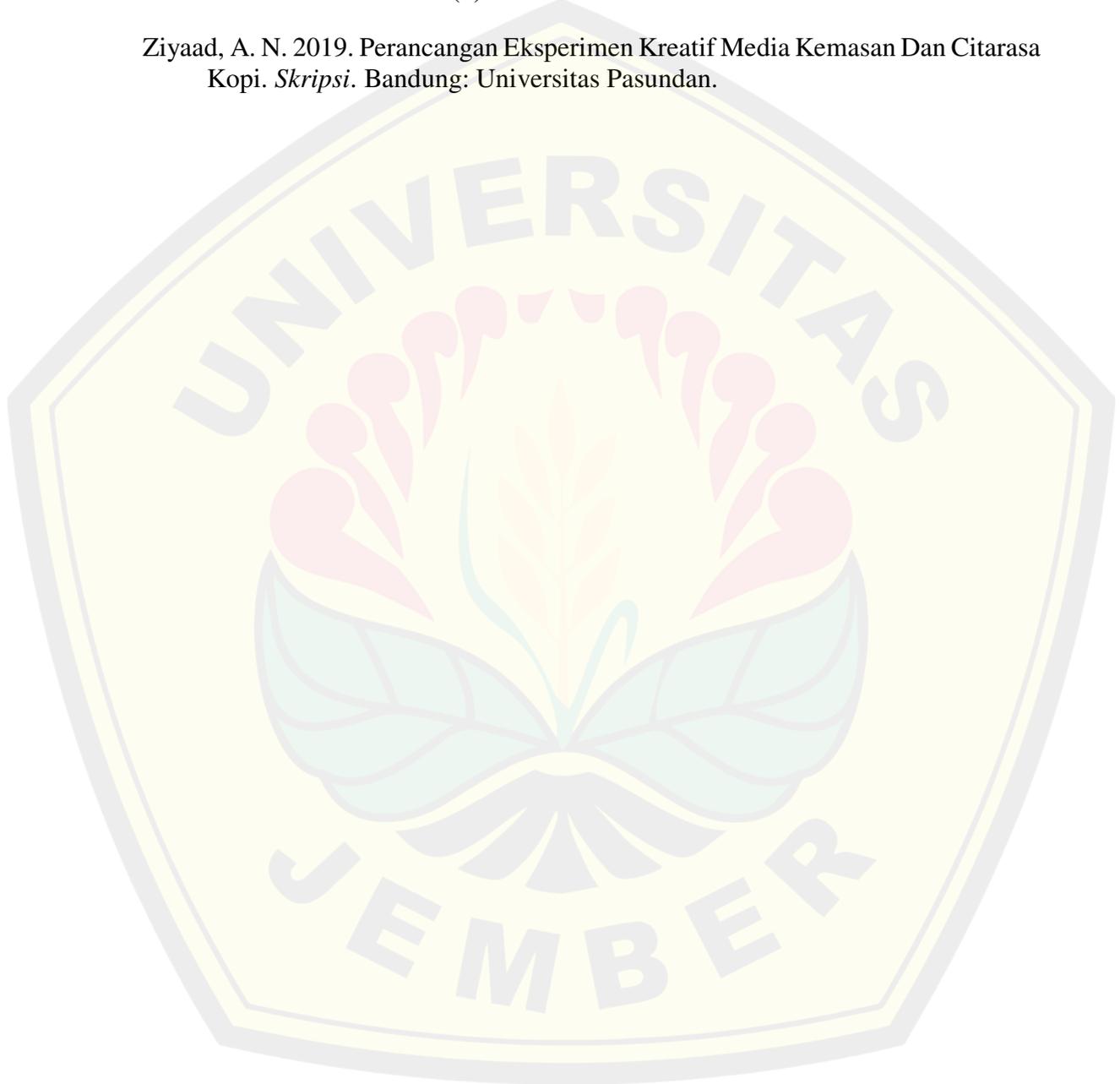
Wilujeng, A. A. T. dan W. R. Prima. 2013. Pengaruh lama fermentasi kopi arabika (*coffea arabica*) dengan bakteri asam laktat *lactobacillus plantarum* b1765

terhadap mutu produk. *UNESA Journal of Chemistry*. 2(3):1–10.

Yusianto dan D. Nugroho. 2014. Mutu fisik dan citarasa kopi arabika yang disimpan buahnya sebelum di-pulping. *Pelita Perkebunan*. 30(2):137–158.

Yusianto dan S. Widyotomo. 2013. Mutu dan citarasa kopi arabika hasil beberapa perlakuan fermentasi: suhu , jenis wadah , dan penambahan agens fermentasi. *Pelita Perkebunan*. 29(3):220–239.

Ziyaad, A. N. 2019. Perancangan Eksperimen Kreatif Media Kemasan Dan Citarasa Kopi. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan.



**KUISIONER UJI HEDONIK**

Nama : .....

Usia : .....

Didepan anda terdapat 10 sampel kopi robusta yang telah diberikan 5 digit angka acak pada masing-masing sampel. Anda diharapkan memberikan penilaian kesukaan terhadap aroma, warna, dan rasa pada masing-masing sampel. Penilaian berupa skor 1-5 dengan keterangan sebagai berikut :

- 1 : Sangat tidak suka
- 2 : Tidak suka
- 3 : Agak suka
- 4 : Suka
- 5 : Sangat suka

Parameter	Deskripsi Parameter	Kode Sampel									
		99242	52523	32777	27778	77747	58885	91117	97774	41141	92211
Aroma	Bau yang tercium dari seduhan kopi										
Warna	Warna yang terlihat pada seduhan kopi										
<i>Sweetnes</i>	Rasa manis yang muncul										

<i>Acidity</i>	Rasa asam yang enak atau masam jika tidak enak										
<i>Fruity</i>	Cita rasa buah seperti beri atau citrus										
<i>Bitter</i>	Rasa pahit yang tidak menyenangkan										
<i>Body</i>	Tingkat tekstur (kekuatan atau ketebalan) rasa saat masuk mulut antara lidah dan langit-langit mulut										
<i>After Taste</i>	Lama bertahannya suatu aroma dan rasa pada langit-langit belakang mulut saat kopi ditelan										
<i>Balance</i>	Keseluruhan aspek <i>flavour, after taste, acidity, body</i> yang seimbang										
<i>Overall</i>	Penilaian keseluruhan										

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Uji

**1.1 Uji Cacat Biji**

Konsentrasi nanas	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
0%	5,60	6,40	4,95	5,65
30%	10,05	8,2	15,5	11,25
50%	10,1	7,55	8,7	8,78
80%	9,1	17,15	11,4	12,55

**1.2 Uji Pengukuran Biji**

Konsentrasi nanas	Tertahan 6,5 mm				Tertahan 3,5 mm			
	U1	U2	U3	Rata-rata	U1	U2	U3	Rata-rata
0%	294,5	294,78	293,5	294,2	5,5	5,22	6,5	5,7
30%	292,1	298	292,8	294,3	7,9	2	7,2	5,7
50%	295,7	296	294,4	295,3	4,3	4	5,6	4,6
80%	295,8	297,3	297,7	296,9	4,2	2,7	2,3	3

**1.3 Uji Kadar Air**

Konsentrasi	Ulangan			Rata-rata
	U1	U2	U3	
0%	9,30	6,89	11,79	9,33
30%	8,69	10,29	9,69	9,56
50%	10,01	9,79	9,6	9,80
80%	9,9	10,33	9,67	9,97

#### 1.4 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter Aroma

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	5	5	3	5	3	5	4	5	4	5	44
P2	5	5	3	5	3	5	4	5	4	5	44
P3	3	4	4	2	3	2	2	2	3	4	29
P4	3	5	3	5	3	5	4	5	4	5	42
P5	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	34
P6	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	33
P7	4	1	2	4	1	2	2	4	1	4	25
P8	4	4	1	4	3	3	4	4	4	3	34
P9	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	37
P10	3	3	4	3	5	3	4	3	4	4	36
P11	5	3	5	3	5	5	2	2	5	4	39
P12	4	3	3	4	5	5	4	2	3	3	36
P13	4	4	3	4	3	5	4	4	3	3	37
P14	2	3	4	3	3	2	2	3	2	4	28
P15	3	5	4	3	4	4	3	3	4	4	37
P16	2	5	3	3	4	3	2	3	3	2	30
P17	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3	31
P18	5	3	3	2	3	4	2	4	3	3	32
P19	5	5	5	3	4	3	2	4	3	2	36
P20	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	45
P21	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	34
P22	3	2	3	2	2	4	4	5	2	5	32
P23	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	32
P24	3	4	3	4	2	3	4	3	2	4	32
P25	3	4	2	4	3	3	3	2	2	3	29
P26	3	4	2	4	3	2	3	3	3	3	30
P27	3	1	3	3	1	2	2	2	2	3	22
P28	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	30
P29	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	32
P30	4	3	2	3	3	2	3	3	3	4	30
<b>Jumlah</b>	<b>104</b>	<b>106</b>	<b>95</b>	<b>104</b>	<b>96</b>	<b>105</b>	<b>95</b>	<b>102</b>	<b>96</b>	<b>109</b>	<b>1012</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.47</b>	<b>3.39</b>			<b>3.29</b>			<b>3.41</b>			

**1.5 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter Warna**

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
P2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
P3	2	5	4	4	3	5	4	2	2	3	34
P4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
P5	4	4	4	5	3	3	4	2	4	4	37
P6	4	5	4	3	3	5	4	3	3	3	37
P7	3	2	3	3	3	3	3	4	2	4	30
P8	4	4	3	1	4	3	3	4	3	3	32
P9	3	3	3	4	4	4	2	2	4	4	33
P10	3	3	3	4	5	4	3	3	3	3	34
P11	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	44
P12	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	37
P13	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39
P14	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33
P15	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	36
P16	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	34
P17	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	33
P18	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
P19	3	3	5	3	4	3	3	4	3	2	33
P20	3	4	4	4	5	5	4	5	5	5	44
P21	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	32
P22	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	27
P23	2	3	2	2	3	3	4	4	3	3	29
P24	2	4	3	3	3	2	3	5	4	2	31
P25	3	4	3	2	4	2	3	4	4	4	33
P26	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35
P27	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	33
P28	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	32
P29	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	35
P30	4	4	3	3	4	3	4	2	3	3	33
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>102</b>	<b>100</b>	<b>111</b>	<b>105</b>	<b>105</b>	<b>103</b>	<b>105</b>	<b>108</b>	<b>1049</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.33</b>	<b>3.47</b>			<b>3.57</b>			<b>3.51</b>			

**1.6 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter Sweetness**

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
P2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	28
P3	1	3	3	3	1	1	2	3	4	2	23
P4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29
P5	3	4	3	4	3	3	4	4	3	5	36
P6	2	3	2	4	3	1	3	4	3	3	28
P7	5	2	3	4	4	3	3	2	3	4	33
P8	2	3	4	4	4	3	5	4	4	4	37
P9	2	1	4	4	4	3	4	4	4	4	34
P10	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	37
P11	1	1	2	2	2	1	1	1	3	2	16
P12	2	1	4	2	2	4	3	3	3	5	29
P13	2	1	4	2	2	4	3	3	3	3	27
P14	1	1	1	1	2	2	1	3	2	2	16
P15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31
P16	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	17
P17	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	24
P18	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	26
P19	2	2	5	2	3	2	2	3	2	2	25
P20	5	3	4	4	4	4	3	2	5	4	38
P21	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	38
P22	3	4	4	3	4	3	2	5	2	2	32
P23	3	4	4	2	3	4	2	4	3	2	31
P24	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	31
P25	3	3	3	2	3	3	2	4	2	3	28
P26	5	5	2	3	3	3	4	3	3	4	35
P27	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	32
P28	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	32
P29	3	3	3	3	4	2	3	4	2	3	30
P30	3	4	3	3	2	3	3	4	4	4	33
<b>Jumlah</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>93</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>97</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	<b>884</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>2.77</b>	<b>2.91</b>			<b>2.90</b>			<b>3.09</b>			

**1.7 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter *Acidity***

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	3	3	2	2	4	2	2	4	4	3	29
P2	3	3	2	2	4	2	2	4	4	3	29
P3	3	4	3	3	2	2	2	4	3	3	29
P4	3	3	2	2	4	2	2	4	4	3	29
P5	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	28
P6	4	3	4	2	3	3	2	3	2	3	29
P7	2	3	4	3	4	3	3	3	3	5	33
P8	3	4	3	4	2	4	3	5	3	4	35
P9	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	35
P10	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	35
P11	2	1	3	5	2	2	5	1	2	3	26
P12	3	2	3	2	2	5	4	4	4	3	32
P13	3	2	3	2	2	5	4	4	4	3	32
P14	3	3	3	3	4	4	2	4	4	3	33
P15	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	33
P16	3	3	2	3	3	4	3	2	4	3	30
P17	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	24
P18	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	31
P19	2	2	4	2	3	2	2	4	2	2	25
P20	5	3	3	4	3	3	3	1	4	4	33
P21	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	35
P22	2	3	3	2	3	3	1	4	2	1	24
P23	3	4	4	3	2	3	2	4	3	3	31
P24	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	32
P25	3	4	4	3	2	3	3	2	3	4	31
P26	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	33
P27	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	30
P28	4	4	3	2	4	4	2	3	3	3	32
P29	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	33
P30	3	3	4	4	3	4	4	2	2	3	32
<b>Jumlah</b>	<b>91</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>99</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>923</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.03</b>	<b>3.01</b>			<b>3.01</b>			<b>3.22</b>			

**1.8 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter Fruity**

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	29
P2	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	29
P3	2	3	2	2	2	2	4	3	4	3	27
P4	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	29
P5	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	25
P6	2	3	3	3	2	4	2	2	4	2	27
P7	1	1	2	3	2	2	3	4	3	4	25
P8	3	4	3	4	4	5	3	4	3	4	37
P9	2	2	3	3	3	3	2	3	4	4	29
P10	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	31
P11	1	1	2	2	2	3	1	1	3	2	18
P12	3	3	3	3	4	5	3	5	3	2	34
P13	3	3	3	3	4	5	3	5	3	2	34
P14	3	4	3	2	2	4	3	3	3	4	31
P15	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	34
P16	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	19
P17	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	22
P18	3	3	2	3	4	4	3	2	4	2	30
P19	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	22
P20	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	25
P21	4	3	4	3	4	4	3	5	4	4	38
P22	2	3	3	2	3	3	2	4	3	2	27
P23	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	30
P24	4	4	3	3	2	3	4	3	4	2	32
P25	2	2	3	3	4	2	3	2	3	3	27
P26	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	35
P27	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	34
P28	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	34
P29	2	3	4	4	3	3	4	4	3	4	34
P30	2	4	3	4	2	3	4	2	4	4	32
<b>Jumlah</b>	<b>78</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>84</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	<b>86</b>	<b>95</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>880</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>2.60</b>	<b>2.86</b>			<b>3.00</b>			<b>3.06</b>			

**1.9 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter *Bitter***

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	4	4	3	2	2	3	4	2	3	4	31
P2	4	4	3	2	2	3	4	2	3	4	31
P3	1	4	4	2	2	1	3	3	4	4	28
P4	4	4	3	2	2	3	4	2	3	4	31
P5	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	34
P6	3	4	3	2	2	4	3	3	3	4	31
P7	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	36
P8	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	35
P9	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	36
P10	3	2	4	2	3	2	3	3	3	4	29
P11	2	2	3	3	4	4	5	1	4	3	31
P12	4	1	3	1	2	4	3	4	3	3	28
P13	4	1	3	1	2	4	3	4	3	3	28
P14	2	2	3	2	3	4	3	3	3	2	27
P15	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	35
P16	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4	44
P17	4	5	3	4	5	4	3	4	2	3	37
P18	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	27
P19	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	30
P20	5	4	5	5	4	4	3	3	5	2	40
P21	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	37
P22	2	3	3	3	3	3	1	3	2	2	25
P23	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	30
P24	3	4	3	3	3	5	4	4	4	3	36
P25	3	4	4	2	4	3	2	2	3	2	29
P26	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	35
P27	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	33
P28	3	2	4	4	2	3	3	3	3	3	30
P29	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	30
P30	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	32
<b>Jumlah</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>90</b>	<b>104</b>	<b>98</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>966</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.20</b>	<b>3.21</b>			<b>3.24</b>			<b>3.21</b>			

**1.10 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter *Body***

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31
P2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31
P3	2	3	3	2	2	2	3	4	5	2	28
P4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	31
P5	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	31
P6	2	3	3	2	2	2	3	4	5	2	28
P7	2	2	4	3	1	3	4	2	4	3	28
P8	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	38
P9	2	2	3	4	4	3	3	2	3	4	30
P10	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	32
P11	3	2	3	3	2	4	2	5	2	3	29
P12	3	3	4	2	3	4	2	3	2	4	30
P13	3	3	4	2	3	4	2	3	2	4	30
P14	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33
P15	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	34
P16	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4	44
P17	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	33
P18	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	27
P19	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	34
P20	4	3	4	4	3	3	2	2	4	1	30
P21	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	35
P22	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	26
P23	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	32
P24	2	2	3	3	4	4	3	5	3	2	31
P25	3	5	3	4	3	3	2	3	4	2	32
P26	4	3	3	4	3	3	4	3	2	4	33
P27	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3	30
P28	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	32
P29	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	33
P30	3	3	2	3	3	4	3	2	4	4	31
<b>Jumlah</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>99</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>91</b>	<b>947</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.00</b>	<b>3.16</b>			<b>3.17</b>			<b>3.20</b>			

**1.11 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter *Aftertaste***

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	34
P2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	34
P3	1	2	4	4	1	2	3	3	4	2	26
P4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	34
P5	4	3	3	4	4	2	3	3	3	2	31
P6	3	4	3	4	3	4	4	4	2	3	34
P7	3	2	2	3	4	4	3	2	3	3	29
P8	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	33
P9	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	38
P10	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	39
P11	3	3	4	3	2	5	2	4	2	4	32
P12	4	3	4	2	2	3	2	3	4	4	31
P13	4	3	4	4	2	3	2	3	3	4	32
P14	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	32
P15	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	34
P16	2	4	5	5	4	5	5	5	5	5	45
P17	3	4	4	4	5	4	3	5	3	4	39
P18	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	30
P19	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2	32
P20	3	2	4	4	4	4	3	3	3	2	32
P21	4	4	4	3	3	5	3	4	4	4	38
P22	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	26
P23	2	4	4	3	3	2	2	4	3	3	30
P24	2	2	4	4	4	3	3	4	3	4	33
P25	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	29
P26	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	32
P27	3	3	3	2	4	2	3	4	2	3	29
P28	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	32
P29	3	4	4	3	3	2	3	4	2	3	31
P30	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	34
<b>Jumlah</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	<b>107</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>103</b>	<b>97</b>	<b>96</b>	<b>985</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.13</b>	<b>3.38</b>			<b>3.23</b>			<b>3.29</b>			

**1.12 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter *Balance***

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32
P2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32
P3	2	3	3	2	2	1	2	4	4	3	26
P4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32
P5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	28
P6	3	4	2	3	4	3	3	2	4	4	32
P7	4	3	4	4	3	4	4	4	3	5	38
P8	3	4	3	3	4	4	3	4	5	4	37
P9	2	3	3	4	4	4	3	3	3	4	33
P10	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	34
P11	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	33
P12	3	3	4	2	3	4	4	3	3	4	33
P13	3	3	4	2	3	4	4	3	3	4	33
P14	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	32
P15	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	33
P16	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	31
P17	2	3	3	3	4	3	4	5	4	4	35
P18	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	29
P19	3	4	4	4	3	3	4	4	3	2	34
P20	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	42
P21	4	3	3	3	4	4	3	5	3	3	35
P22	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	25
P23	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	34
P24	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	33
P25	4	5	4	3	4	2	4	5	3	4	38
P26	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	30
P27	3	4	2	3	4	3	3	3	2	4	31
P28	2	3	4	3	2	3	3	3	3	4	30
P29	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	33
P30	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	35
<b>Jumlah</b>	<b>93</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>92</b>	<b>102</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>102</b>	<b>97</b>	<b>102</b>	<b>983</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.10</b>	<b>3.29</b>			<b>3.26</b>			<b>3.34</b>			

**1.13 Uji Hedonik Seduhan Kopi Parameter Overall**

Panelis	Jenis Kopi									Jumlah	
	0%	30%			50%			80%			
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2		U3
P1	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35
P2	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35
P3	2	3	3	2	2	2	4	4	4	3	29
P4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35
P5	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	27
P6	3	4	3	2	2	2	4	4	4	3	31
P7	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	34
P8	3	3	3	3	4	3	3	4	5	5	36
P9	3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	34
P10	4	3	4	3	5	3	4	4	3	3	36
P11	3	2	3	3	3	4	2	4	3	4	31
P12	4	3	4	2	3	5	4	4	3	4	36
P13	4	3	4	2	3	5	4	4	3	4	36
P14	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	26
P15	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	33
P16	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	31
P17	3	4	4	3	4	3	4	5	4	3	37
P18	4	2	3	2	3	4	3	3	3	3	30
P19	3	3	4	4	4	3	4	4	3	2	34
P20	5	5	5	4	5	4	3	4	4	2	41
P21	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	36
P22	2	3	3	2	3	3	1	4	2	2	25
P23	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	33
P24	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	36
P25	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	28
P26	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	37
P27	3	3	4	3	4	2	3	4	3	4	33
P28	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	35
P29	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	34
P30	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	35
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>90</b>	<b>101</b>	<b>95</b>	<b>98</b>	<b>110</b>	<b>99</b>	<b>103</b>	<b>999</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3.33</b>		<b>3.26</b>			<b>3.27</b>			<b>3.47</b>		

**1.14 Tabel Hasil Uji Cacat Biji**

Jenis Cacat	Ulangan 1				Ulangan 2				Ulangan 3			
	0%	30%	50%	80%	0%	30%	50%	80%	0%	30%	50%	80%
1 (satu) biji hitam			1	1	1			1				1
1 (satu) biji hitam sebagian	2	3				1	1	1	1	8		4
1 (satu) biji hitam pecah				2			1	1				
1 (satu) kopi gelondong												
1 (satu) biji coklat		3	8		2	3	1	1			4	
1 (satu) kulit kopi ukuran besar							2					
1 (satu) kulit kopi ukuran sedang	2		1	6	1			2	1	7	2	2
1 (satu) kulit kopi ukuran kecil	1	8	1		2	6	5	1	2	3	2	1
1 (satu) biji berkulit tanduk										1		
1 (satu) kulit tanduk ukuran besar							2					
1 (satu) kulit tanduk ukuran sedang	2	4	3	2	3		4			9	1	3
1 (satu) kulit tanduk ukuran kecil	2	4	3	2	2	3				7		1
1 (satu) biji pecah	7	13	19	10	10	26	18	38	8	20	17	30
1 (satu) biji muda												
1 (satu) biji berlubang satu	14	17	17	15	12	10	5	15	11	4	19	
1 (satu) biji berlubang lebih dari satu		3				1	1	4	3		4	
1 (satu) biji bertutul-tutul		1				1	2					5
1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran besar												
1 (satu) ranting, tanah, atau batu berukuran sedang												
1 (satu) ranting, tanah atau batu berukuran kecil												
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>38</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>72</b>	<b>27</b>	<b>59</b>	<b>49</b>	<b>47</b>

## Lampiran 2. Data Hasil Perhitungan

**2.1 Kadar Kotoran**

## 2.1.1 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 0% (Kontrol)

Diketahui :

Bobot kotoran : 6,36 gram

Bobot sampel : 300 gram

$$\text{Kadar Kotoran} = \frac{\text{Bobot Kotoran}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar Kotoran} &= \frac{6,36}{300} \times 100\% \\ &= 0,021\%\end{aligned}$$

## 2.1.2 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 30%

Diketahui :

Bobot kotoran : 9,05 gram

Bobot sampel : 300 gram

$$\text{Kadar Kotoran} = \frac{\text{Bobot Kotoran}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar Kotoran} &= \frac{9,05}{300} \times 100\% \\ &= 0,030\%\end{aligned}$$

## 2.1.3 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 50%

Diketahui :

Bobot kotoran : 9,85 gram

Bobot sampel : 300 gram

$$\text{Kadar Kotoran} = \frac{\text{Bobot Kotoran}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Kadar Kotoran} &= \frac{9,85}{300} \times 100\% \\ &= 0,032\%\end{aligned}$$

## 2.1.4 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 80%

Diketahui :

Bobot kotoran : 12,14 gram

Bobot sampel : 300 gram

$$\text{Kadar Kotoran} = \frac{\text{Bobot Kotoran}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Kotoran} &= \frac{12,14}{300} \times 100\% \\ &= 0,040\% \end{aligned}$$

**2.2 Kadar Kotoran**

## 2.2.1 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 0% (Kontrol)

Diketahui :

Bobot sampel lolos ayakan : 5,7 gram

Bobot sampel semula : 300 gram

$$\text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} = \frac{\text{Bobot sampel lolos ayakan}}{\text{Bobot sampel semula}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} &= \frac{5,7}{300} \times 100\% \\ &= 0,019\% \end{aligned}$$

## 2.2.2 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 30%

Diketahui :

Bobot sampel lolos ayakan : 5,7 gram

Bobot sampel semula : 300 gram

$$\text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} = \frac{\text{Bobot sampel lolos ayakan}}{\text{Bobot sampel semula}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} &= \frac{5,7}{300} \times 100\% \\ &= 0,019\% \end{aligned}$$

### 2.2.3 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 50%

Diketahui :

Bobot sampel lolos ayakan : 4,6 gram

Bobot sampel semula : 300 gram

$$\text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} = \frac{\text{Bobot sampel lolos ayakan}}{\text{Bobot sampel semula}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} &= \frac{4,6}{300} \times 100\% \\ &= 0,015\% \end{aligned}$$

### 2.2.4 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 80%

Diketahui :

Bobot sampel lolos ayakan : 3,1 gram

Bobot sampel semula : 300 gram

$$\text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} = \frac{\text{Bobot sampel lolos ayakan}}{\text{Bobot sampel semula}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Kopi Lolos Ayakan} &= \frac{3,1}{300} \times 100\% \\ &= 0,010\% \end{aligned}$$

## 2.3 Kadar Air

### 2.3.1 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 0% (Kontrol)

Diketahui :

Berat cawan ( $m_0$ ) : 46,53 gram

Berat awal sampel ( $m_1$ ) : 56,54 gram

Berat akhir sampel ( $m_2$ ) : 55,60 gram

$$\text{Kadar Air} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{(56,54 - 55,60)}{(56,54 - 46,53)} \times 100\% \\ &= 9,33\% \end{aligned}$$

## 2.3.2 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 30%

Diketahui :

Berat cawan ( $m_0$ ) : 47,07 gramBerat awal sampel ( $m_1$ ) : 57,08 gramBerat akhir sampel ( $m_2$ ) : 56,12 gram

$$\text{Kadar Air} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{(57,08 - 56,12)}{(57,08 - 47,07)} \times 100\% \\ &= 9,56\% \end{aligned}$$

## 2.3.3 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 50%

Diketahui :

Berat cawan ( $m_0$ ) : 46,13 gramBerat awal sampel ( $m_1$ ) : 56,23 gramBerat akhir sampel ( $m_2$ ) : 55,24 gram

$$\text{Kadar Air} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{(56,23 - 55,24)}{(56,23 - 46,13)} \times 100\% \\ &= 9,80\% \end{aligned}$$

## 2.3.4 Kopi Fermentasi Konsentrasi Nanas 80%

Diketahui :

Berat cawan ( $m_0$ ) : 46,38 gramBerat awal sampel ( $m_1$ ) : 56,44 gramBerat akhir sampel ( $m_2$ ) : 55,44 gram

$$\text{Kadar Air} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{(56,44 - 55,44)}{(56,44 - 46,38)} \times 100\% \\ &= 9,97\% \end{aligned}$$

## Lampiran 3. Hasil Analisis SPSS

**3.1 Uji Normalitas**

## 3.1.1 Uji Kadar Air

Sampel	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
0%	1,000	3	0,982
30%	0,980	3	0,726
50%	0,998	3	0,919
80%	0,970	3	0,669

**3.2 One Way Anova**

## 3.2.2 Uji Kadar Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0,706	3	0,235	0,138	0,934
Within Groups	13,621	8	1,703		
Total	14,328	11			

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

4.1 Pembuatan Bubur Buah Nanas



Pengupasan  
(a)



Pencucian  
(b)



Penghalusan  
(b)

4.2 Pembuatan Kopi Robusta Argopuro *Honey Process*



Sortasi rambang  
(a)



Pengupasan kulit buah  
(b)



Fermentasi kopi  
(c)



Pengeringan  
(d)



Pengupasan HS kering  
(e)



Penyangraian  
(f)

#### 4.2 Pengujian Parameter



Uji ukuran biji  
(a)



Uji bau  
(b)



Uji kadar air  
(c)



Uji adanya serangga  
hidup dan cacat biji  
(d)



Uji hedonik  
(e)