

**ANALISIS AROMA DAN CITARASA PADA BIJI KOPI ARABIKA
YANG BERASAL DARI KABUPATEN BANTAENG**

MOCH YUSUF SATRIO

H411 16 527



**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**ANALISIS AROMA DAN CITARASA PADA BIJI KOPI ARABIKA
YANG BERASAL DARI KABUPATEN BANTAENG**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Departemen Biologi

Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Hasanuddin

MOCH YUSUF SATRIO

H411 16 527

DEPARTEMEN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS AROMA DAN CITARASA PADA BIJI KOPI ARABIKA YANG
BERASAL DARI KABUPATEN BANTAENG**

Disusun dan diajukan oleh

**MOCH. YUSUF. SATRIO
H41116527**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin pada:

14 Desember 2022

Menyetujui:

Pembimbing Utama



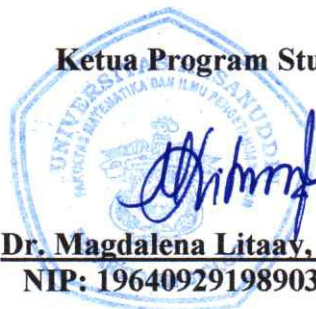
**Dr. Andi Ilham Latunra, M. Si.
NIP: 196702071992031001**

Pembimbing Pertama



**Dr. Eva Johanes, M. Si.
NIP: 196102171986012001**

Ketua Program Studi



**Dr. Magdalena Litaay, M. Sc.
NIP: 196409291989032002**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Moch Yusuf Satrio
NIM : H41116527
Program Studi : Biologi
Jenjang : S1

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Analisis Aroma dan Citarasa Pada Biji Kopi Arabika yang Berasal Dari Kabupaten Bantaeng**" adalah betul-betul karya tulisan saya sendiri dan bukan pengambilalihan karya orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Makassar, 22 Desember 2022

Yang Menyatakan



Moch Yusuf Satrio

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Atas Kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Aroma Dan Citarasa Pada Biji Kopi Arabika Yang Berasal Dari Kabupaten Bantaeng”** sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Sains di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Selama proses perwujudan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan doa yang tulus untuk penulis. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang dengan penuh suka cita memberikan semangat, motivasi dan bantuan selama proses pencapaian gelar sarjana. Oleh sebab itu dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada keluarga terkhusus kepada kedua orang tua, ayahanda Faisyal Mahyuddin dan ibunda Sribudi Siswanti. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis baik moril maupun materil. Terima kasih untuk segala pengertian dan dukungan. Terima kasih karena selalu menjadi motivasi dan alasan utama penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini, semoga ini bisa membuat ayahanda dan ibunda bahagia dan bangga.

Kepada bapak Dr. Andi Ilham Latunra, M.Si. selaku pembimbing utama dan ibu Dr. Eva Johannes, M.Si. selaku pembimbing pertama, penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bimbingan dan arahnya berupa kritik dan saran yang membangun dan memotivasi yang telah diberikan selama penulis melaksanakan proposal, penelitian, hingga ke tahap penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk terus memberi bimbingan dan arahan demi arahan yang sangat membantu hingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

- Bapak Dr. Eng Amiruddin, M.Sc. selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf yang telah membantu penulis dalam hal akademik dan administrasi. Kepada ibu
- Dr. Syahribulan, S..Si., M.Si. selaku Wakil Dekan 3 yang banyak membantu mahasiswa dalam kegiatan organisasi kampus sekaligus penguji terima kasih atas segala saran dan ilmunya.
- Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc. selaku ketua Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin terima kasih atas ilmu, masukan serta saran kepada penulis.
- Bapak Dr. Sulfahri, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing Akademik sekaligus penguji terima kasih atas segala saran dan ilmunya. Kepada seluruh dosen Departemen Biologi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dengan tulus dan sabar kepada penulis selama proses perkuliahan. Kepada staf pegawai Departemen Biologi yang telah banyak membantu penulis baik dalam menyelesaikan administrasi maupun memberikan dukungan kepada penulis selama ini.

- Kepada Dirga Ali Imran, S.Si. yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberi arahan penulis dalam mengerjakan penelitian baik berupa ilmu, kritik, saran yang sangat berharga bagi penulis. Terimakasih untuk keceriaan dan kesabaran serta kebaikan hatinya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
- Kepada sahabat, Lisa Ainayal Fatiha, S.Si., M.Si, Archintya Dwi Novia Pratiwi Agustinus dan Riskiyadi, terima kasih selalu mengingatkan dan mendorong penulis serta mendampingi penulis dalam melakukan penelitian hingga selesainya skripsi ini.
- Kepada teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2016; terima kasih atas pengalaman organisasi yang tercipta, kebersamaan, canda tawa, dukungan, motivasi, serta bantuan yang tidak dapat penulis jabarkan satu persatu.

Penulis mengucapkan terima kasih banyak untuk semua pihak, semoga kedepannya skripsi ini dapat berguna sebagai referensi tambahan bagi banyak orang.

Makassar, Desember 2022

Penulis

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya. Kopi yang memiliki karakteristik dan cita rasa yang lebih superior dibandingkan kopi lainnya adalah kopi Arabika, karena mutu cita rasanya yang paling baik dibanding jenis kopi yang lain dengan cita rasa khas yang kuat dan rasa sedikit asam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng dan untuk mengetahui aroma dan cita rasa varietas kopi Arabika yang berada di Kabupaten Bantaeng. Parameter penilaian uji aroma dan citarasa tebagi menjadi 4 kategori warna (*colour*), tekstur (*body*), aroma (*fragrance*), rasa (*flavour*) dengan skala 0–5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah topografi, keadaan klimatologi, tanah, dan vegetasi. Profil cita rasa kopi arabika Bantaeng adalah cita rasa yang kompleks dan seimbang di dominasi rasa gula aren, rasa asam yang kuat, memiliki sedikit rasa manis, rasa pahit (*bitterness*) yang seimbang dan tekstur (*body*) agak tebal.

Kata kunci: Kopi Arabika, Bantaeng, Aroma, Citarasa.

ABSTRACT

Coffee is one of the plantation commodities which has a high economic value compared to other plantation crops. Coffee that has characteristics and tastes that are superior to other coffees is Arabica coffee, because the taste quality is the best compared to other types of coffee with a strong distinctive taste and a slightly sour taste. This study aims to determine environmental conditions on the growth of Arabica coffee in Bantaeng Regency and to determine the aroma and taste of Arabica coffee varieties located in Bantaeng Regency. Parameters for the assessment of aroma and taste tests are divided into 4 categories of color (colour), texture (body), aroma (fragrance), taste (flavor) with a scale of 0–5. The results showed that the environmental conditions of Arabica coffee in Bantaeng Regency were strongly influenced by several factors including topography, climatological conditions, soil, and vegetation. The taste profile of Bantaeng Arabica coffee is a complex and balanced taste dominated by palm sugar, a strong sour taste, a slightly sweet taste, a bitter taste (bitterness) is balanced and the texture (body) is a bit thick.

Keywords: Arabica coffee, Bantaeng, Fragrance, Taste.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Tanaman Kopi	4
II.2 Karakteristik Tanaman Kopi Arabika.....	7
II.2.1 Deskripsi Tanaman Kopi Arabika	8
II.2.2 Varietas Kopi Arabika	10
II.3 Aroma Dan Citarasa	13
II. 4 Pengaruh Lingkungan Dan Tempat Tumbuh	15
BAB III METODE PENELITIAN	19

III.1 Waktu dan Tempat Penelitian	19
III.2 Alat dan Bahan	19
III.2.1 Alat	19
III.2.2 Bahan.....	19
III.3 Metode Kerja.....	19
III.3.1 Penelusuran Sampel Kopi Arabika.....	19
III.3.2 Penyiapan Kopi Arabika	20
III.3.3 Analisis Aroma Dan Citarasa Kopi Arabika	20
III.3.4 Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
IV.1 Kondisi Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Kopi Arabika Di Kabupaten Bantaeng	22
IV.2 Aroma Dan Citarasa Pada Varietas Kopi Arabika Di Kabupaten Bantaeng	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
V.1 Kesimpulan.....	30
V.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ciri-Ciri Tanaman Kopi Varietas Arabika.....	10
2. Pengamatan Aroma dan Citarasa Varietas Kopi Arabika.....	21
3. Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kabupaten Bantaeng, 2018.....	23
4. Warna Seduhan Varietas Kopi Arabika Asal Bantaeng.....	26
5. Aroma Seduhan Varietas Kopi Arabika Asal Bantaeng.....	27
6. Tekstur Seduhan Varietas Kopi Arabika Asal Bantaeng.....	28
7. Rasa Seduhan Varietas Kopi Arabika Asal Bantaeng.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Kontur Tanah Kabupaten Bantaeng	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja.....	34
2. Penelusuran Sampel Kopi Arabika.....	35
3. Penyiapan Kopi Arabika.....	36
4. Analisis Aroma dan Citarasa Kopi Arabika.....	37
5. Analisis Data.....	38

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Posisi Indonesia dinilai cukup strategis di dunia perkopian Internasional, karena Indonesia merupakan negara pengekspor kopi terbesar ketiga setelah Brazil dan Vietnam. Produktivitas kopi Indonesia sebesar 11.250 ton pertahun cukup rendah bila diandingkan dengan negara produsen kopi di dunia seperti Brazil (50.826 ton pertahun) dan Vietnam (22.000 ton pertahun) (Balya dkk., 2018).

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya. Kopi Arabika memiliki karakteristik dan cita rasa yang lebih superior dibandingkan dengan kopi robusta (Azizah dkk., 2019). Kopi Arabika adalah kopi yang paling baik mutu cita rasanya dibanding jenis kopi yang lain dengan cita rasa khas kopi arabika yang kuat dan rasa sedikit asam. Kafein merupakan metabolit sekunder dalam biji kopi, dan termasuk senyawa alkaloid derivat xantin yang mengandung gugus metil. Kadar kafein pada tanaman kopi arabika dipengaruhi beberapa faktor, yaitu faktor gen kopi dan lingkungan. Faktor lingkungan anatara lain kandungan hara, waktu panen, dan kondisi tanah tempat tumbuh (Srikandi dkk., 2019).

Kopi arabika juga termasuk dalam tanaman buah yang memiliki waktu panen dan tingkat kematangan dalam waktu tertentu. Kopi arabika biasanya berwarna hijau saat muda, agak kekuningan sampai kemerahan saat setengah tua dan merah terang sampai merah gelap saat sudah tua. Tingkat kematangan buah kopi arabika mempengaruhi kandungan senyawa kimia dalam biji kopi, terutama kafein. Kadar kafein dalam biji kopi berbeda tergantung pada tingkat kematangan buah kopi (Srikandi dkk., 2019).

Sebelum kopi dipergunakan sebagai bahan minuman, terlebih dahulu dilakukan proses *roasting*. "*Flavor*" kopi yang dihasilkan selama proses *roasting* tergantung pada jenis kopi hijau yang dipergunakan, cara pengolahan biji kopi, penyangraian, penggilingan, penyimpanan dan metode penyeduhannya. Cita rasa kopi akan ditentukan akhirnya oleh cara pengolahan di pabrik-pabrik. Penyangraian biji kopi akan mengubah secara kimiawi kandungan-kandungan dalam biji kopi, disertai susut bobotnya, bertambah besarnya ukuran biji kopi dan perubahan warna bijinya. Kopi biji setelah disangrai akan mengalami perubahan kimia yang merupakan unsur cita rasa yang lezat (Hayati *et al.*, 2017).

Aroma dan cita rasa merupakan suatu nilai yang terkandung dalam produk yang langsung dapat dinikmati oleh konsumen. Aroma suatu produk dalam banyak hal menentukan bau atau tidaknya suatu produk, bahkan aroma atau bau lebih kompleks dari pada rasa. Kepekaan indera pembauan biasanya lebih tinggi dari indera pencicipan. Bahkan industri pangan menganggap uji bau sangat penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian suatu produk. Sedangkan rasa atau cita rasa merupakan atribut penting yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu minuman dan karena cita rasa ini akan mempengaruhi permintaan minuman kopi yang tinggi (Hayati *et al.*, 2017).

Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui aroma dan cita rasa pada varietas kopi Arabika dan untuk mengetahui pengaruh kondisi iklim, ketinggian, waktu, serta suhu terhadap aroma dan cita rasa pada varietas kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng.

I.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng?
- 1.2.2 Bagaimana aroma dan cita rasa varietas kopi Arabika yang berada di Kabupaten Bantaeng?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Untuk mengetahui kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng.

1.3.2 Untuk mengetahui aroma dan cita rasa varietas kopi Arabika yang berada di Kabupaten Bantaeng.

1.3 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diperoleh informasi mengenai karakteristik aroma dan cita rasa varietas kopi Arabika dan kondisi lingkungan terhadap pertumbuhan kopi Arabika di Kabupaten Bantaeng

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tanaman Kopi

Tanaman kopi termasuk dalam familia Rubiaceae dan terdiri dari banyak jenis antara lain *Coffea arabica*, *Coffea robusta*, dan *Coffea liberica*. Kopi banyak diyakini berasal dari sebuah kerajaan kuno di Ethiopia bernama Abessinia dan disana tanaman kopi tumbuh di dataran tinggi. Adapun klasifikasi tanaman kopi adalah sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Classis : Dicotyledoneae
Ordo : Rubiales
Familia : Rubiaceae
Genus : *Coffea*
Spesies : *Coffea arabica* L.
Sumber : (Tjitrosoepomo G., 2007).

Tanaman kopi merupakan tanaman semak belukar yang berkeping dua (dikotil), sehingga memiliki perakaran tunggang. Perakaran ini hanya dimiliki jika tanaman kopi berasal dari bibit semai atau bibit sambung (okulasi) yang batang bawahnya berasal dari bibit semai. Sebaliknya, tanaman kopi yang berasal dari bibit setek, cangkok atau okulasi yang batang bawahnya berasal dari bibit setek tidak memiliki akar tunggang, sehingga relatif mudah rebah. Tanaman kopi memiliki lima jenis cabang yaitu cabang primer, sekunder, reproduktif, cabang balik dan cabang kipas (Anshori, 2019).

Tanaman kopi kalau dibiarkan tumbuh tingginya dapat mencapai 10 m berbatang tegak lurus, ruas-ruas dan memperlihatkan dimorfisma (dua bentuk) dalam pertumbuhannya yaitu pertumbuhan ortotropik (tegak) dan pertumbuhan plagiotropik (ke samping). Bagian tanaman yang tumbuh ortotropik dapat menghasilkan pertumbuhan ortotropik dan plagiotropik, sedangkan yang tumbuh plagiotropik hanya menghasilkan pertumbuhan plagiotropik saja. Oleh karena itu sambungan cabang atau stek cabang tidak dapat tumbuh keatas melainkan biasanya tumbuhnya terus ke samping. Pada ketiak daun batang terdapat dua macam kuncup tunas yaitu : (1) Kuncup tunas primer yaitu hanya satu dibagian paling atas dan dapat tumbuh menjadi cabang primer (cabang buah) kecuali 2-5 pasang daun yang paling bawah, (2) Kuncup tunas reproduksi yaitu berjumlah 4-5 buah, terletak di bawah kuncup-kuncup primer dan dapat tumbuh menjadi tunas reproduksi (tunas air/wiwilan) (Subandi, 2017).

Daun kopi memiliki bentuk bulat telur, bergaris ke samping, bergelombang, hijau pekat, kekar, dan meruncing di bagian ujungnya. Daun tumbuh dan tersusun secara berdampingan di ketiak batang, cabang dan ranting. Sepasang daun terletak dibidang yang sama di cabang dan ranting yang tumbuh mendatar. Kopi Arabika memiliki daun yang lebih kecil dan tipis apabila dibandingkan dengan spesies kopi Robusta yang memiliki daun lebih lebar dan tebal. Warna daun kopi Arabika hijau gelap, sedangkan kopi Robusta hijau terang (Panggabean, 2018).

Tanaman kopi umumnya berbunga setelah berumur lebih kurang dua tahun. Tanaman kopi berbunga majemuk yang muncul dari ketiak daun pada cabang plagiotrop. Setiap bunga tersusun atas 3-5 kuntum bunga yang bertangkai pendek. Setiap buku dapat menghasilkan lebih dari 30 kuntum bunga. Bunga kopi akan mekar

pada permulaan musim kemarau, berwarna putih dan harum dengan panjang tabung dapat mencapai 1,8 cm. Petala berjumlah 5-7 dengan ukuran panjang mencapai 1,3 cm dan lebar mencapai 0,4 cm. Benang sari tertancap pada tabung mahkota berjumlah lima sampai tujuh tangkai yang berukuran pendek. Tangkai putik memanjang jauh dari luar mahkota dan bercabang dua. Bakal buah mengandung dua bakal biji (Van Steenis *et al.*, 2018).

Bunga kopi terbentuk pada ketiak-ketiak daun dari cabang plagiotrop, masing-masing ketiak bisa menghasilkan 4-5 tandan yang terdiri dari masing-masing tanaman 3-5 kuntum bunga. Banyak sedikitnya bunga tergantung jenisnya, kopi liberika berbunga lebih sedikit dari robusta, robusta lebih sedikit dari arabika. Pada kondisi optimal jumlah bunga bisa mencapai 6000 hingga 8000 per pohon. Mahkota bunga berwarna putih dengan jumlah mahkota bunga berbeda untuk masing-masing jenis kopi, arabika 5 dan mahkota bunga, robusta 3-8 dan mahkota bunga, liberika 6-8 dan mahkota bunga. Demikian pula panjang tangkai putik dan benang sari berbeda. Arabika bertangkai putik lebih pendek dibandingkan dengan benang sarinya. Sedangkan robusta dan liberika tangkai putik lebih panjang dari dibandingkan dengan benang sarinya. Sehingga kopi arabika menyerbuk sendiri (*Selab pollination*) sedangkan kopi robusta dan liberika menyerbuk silang (*Cross pollination*) (Syamsulbahri, 2019).

Buah kopi pada umumnya mengandung 2 butir biji, tetapi kadang-kadang mengandung hanya sebutir saja. Pada kemungkinan yang pertama biji-bijinya mempunyai bidang datar (perut biji) dan bidang cembung (punggung biji). Pada kemungkinan yang kedua biji kopi berbentuk bulat panjang (kopi jantan). Komposisi kimia biji kopi berbeda-beda, tergantung tipe kopi. Sedangkan buah kopi dibagi atas tiga bagian, yaitu: (1) Lapisan kulit luar (exocarp), (2) Lapisan daging (mesocarp),

dan (3) Lapisan kulit tanduk (endoscarp) (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2017).

II.2 Karakteristik Tanaman Kopi Arabika

Arabika (*Coffea arabica*) diduga pertama kali diklasifikasikan oleh seorang ilmuwan Swedia bernama Carl Linnaeus (Carl von Linne) pada tahun 1753. Jenis kopi yang memiliki kandungan kafein sebesar 0,8-1,4% ini awalnya berasal dari Brazil dan Etiopia. Arabica merupakan spesies kopi pertama yang ditemukan dan dibudidayakan hingga sekarang. kopi arabika tumbuh di daerah dengan ketinggian 700-1700 mdpl dengan suhu 16-200 °C, beriklim kering tiga bulan secara berturut-turut. Jenis kopi arabika sangat rentan terhadap serangan penyakit karat daun *Hemileia vastatrix* (HV), terutama bila ditanam di daerah dengan elevasi kurang dari 700 m, sehingga dari segi perawatan dan pembudayaan kopi arabika memang butuh perawatan lebih dibanding kopi jenis lainnya. Kopi arabika saat ini telah menguasai sebagian besar pasar kopi dunia dan harganya jauh lebih tinggi dibanding jenis kopi lainnya. Di Indonesia kita dapat menemukan sebagian besar perkebunan kopi arabika di daerah pegunungan Toraja, Sumatera Utara, Aceh dan beberapa daerah di pulau Jawa. Beberapa jenis kopi arabika memang sedang banyak dikembangkan di Indonesia antara lain kopi arabika jenis *Abesinia*, *Pasumah*, *Marago*, *Typica* dan *Congensis*. (Prastowo, dkk., 2020).

Tanaman kopi arabika pendek menyerupai perdu dengan ketinggian 2-3 meter. Batang berdiri tegak dengan bentuk membulat. Pohonnya memiliki percabangan yang banyak. Warna daun kopi arabika hijau mengkilap seperti memiliki lapisan lilin. Daun yang telah tua berwarna hijau gelap. Bentuk daun memanjang atau lonjong dengan ujung daun meruncing. Pangkal daun tumpul dan memiliki tangkai yang pendek. Struktur tulang daun menyirip. Kopi arabika mulai berbunga setelah musim hujan.

Bunga tumbuh pada ketiak daun. Bunga kopi berwarna putih dan bisa melakukan penyerbukan sendiri, tidak ada perbedaan bunga jantan dan betina. Dari bentuk kuncup hingga menjadi buah yang siap panen membutuhkan waktu 8-11 bulan. Buahnya bulat seperti telur, dengan warna buah hijau kemudian berubah menjadi merah terang saat matang. Apabila buah telah matang cenderung mudah rontok. Oleh karena itu harus dipanen dengan segera, untuk detailnya silahkan baca cara memanen buah kopi. Buah yang rontok ke tanah akan mengalami penurunan mutu, cenderung bau tanah. Pohon kopi arabika mempunyai perakaran tunjang yang dalam. Guna akar yang dalam ini untuk menopang pohon agar tidak mudah roboh dan bertahan pada kondisi kekeringan. Pertumbuhan akar ditentukan sejak pohon dipindahkan dari pembibitan. Pohon yang perakarannya tidak tumbuh dengan baik, akan mengganggu produktivitas. (Rahardjo, 2017).

II.2.1 Deskripsi Tanaman Kopi Arabika

Kopi arabika memiliki banyak kultivar, galur dan klon. Kebanyakan jenis yang ada saat ini bersumber dari kultivar Typica dan Bourbon yang dibawa dari Yaman. Kultivar Typica memiliki buah lebih besar, namun produktivitasnya lebih rendah. Sedangkan kultivar Bourbon memiliki daun yang lebih lebar, buah lebih membulat dan batang yang tegak. Adapun deskripsi dari tanaman kopi arabika yaitu sebagai berikut (Prastowo, dkk., 2020):

1. Batang

Pohon kopi arabika memiliki perakaran yang dangkal, sekitar 30 cm dari permukaan tanah. Dalam keadaan terawat pohon ini tumbuh seperti perdu, tingginya sekitar 2-3 meter. Namun bila tidak di pangkas bisa tumbuh hingga 5 meter. Terdapat

dua tipe cabang pada tanaman kopi arabika, yaitu cabang yang tumbuh vertikal dan cabang yang tumbuh horizontal.

2. Daun

Tanaman kopi arabika memiliki daun yang kecil, panjangnya 12-15 cm. Warna daun hijau mengkilap seperti dilapisi lilin. Pada ketiak daun tumbuh mata tunas. Mata tunas ini bisa menjadi cabang tergantung kondisi.

3. Bunga

Bunga tumbuh dari mata tunas yang terletak di ketiak daun. Bunga menyerbuk sendiri, penyerbukan biasanya terjadi di pagi hari dengan bantuan angin dan serangga. Hujan yang mengguyur mulai dari penyerbukan hingga buah siap di panen sekitar 6-9 bulan.

4. Buah

Buah kopi arabika lebih besar dibanding robusta. Buah tersebut akan rontok dari tangkainya saat jadi matang. Jadi perlu pemanenan yang hati-hati sebelum buah rontok.

5. Biji

Kopi Arabika memiliki karakteristik biji bentuknya agak memanjang, bidang cembung tidak terlalu tinggi, lebih bercahaya dari jenis lainnya, dan celah tengah (*center cut*) di bagian datar tidak lurus memanjang ke bawah, tetapi berlekuk. Sedangkan kopi Robusta memiliki karakteristik biji bentuknya agak bulat, lengkungan biji lebih tebal dibandingkan jenis Arabika, dan garis tengah (*parit*) dari atas ke bawah hampir rata atau lurus (Panggabean, 2016).

Kopi Arabika (*Coffea arabica*) adalah kopi yang paling baik mutu cita rasanya

dibanding jenis kopi yang lain, tanda-tandanya adalah biji picak dan daun hijau tua dan berombak-ombak. Kadar kafein biji mentah kopi arabika lebih rendah dibandingkan biji mentah kopi robusta, kandungan kafein kopi Arabika sekitar 1,2 % (Ria, dan Djumidi., 2017).

Tabel 1. Ciri-Ciri Tanaman Kopi Varietas Arabika.

Variabel	Arabika <i>Coffea arabica</i>
Negara Penghasil	75% kopi arabika dihasilkan oleh Brazil, Kolombia, Peru, Nicaragua, Hawaii, Yaman, Ethiopia, dan Indonesia.
Daerah Tanam	Dataran tinggi, 700-1700 mdpl dengan suhu 16-20°C.
Kekuatan Tanaman	Sedikit lebih mudah terserang hama karena rasa buah lebih manis.
Ukuran Pohon	Tinggi pohon hanya 2-4 meter.
Bentuk Biji	Lonjong dengan ukuran lebih besar.
Kandungan Kafein	1,2%. Kandungan kafein yang lebih sedikit membuat rasa arabika lebih lembut.
Kadar Gula	6-9%. Kadar gula yang lebih tinggi membuat kopi arabika lebih ringan.
Rasa	Aroma buah, bunga, dan rempah sering muncul pada kopi arabika. Keasaman (<i>acidity</i>) yang lebih tinggi dan rasa pahit yang samar membuat kopi arabika lebih nikmat bagi banyak orang.
Harga	Karena perawatan yang lebih ekstra dan rasa yang lebih enak, kopi arabika biasanya lebih mahal daripada robusta.

Sumber : (<http://kopidewa.com/cerita-kopi/arabika-robusta/> diakses 5 Desember 2021).

II.2.2 Varietas Kopi Arabika

Kopi Arabika memiliki banyak varietas yang terjadi karena persilangan antar spesies maupun mutasi genetik. Berikut adalah 9 varietas Kopi Arabika yang paling sering dikenal (Ria dan Djumidi, 2017) :

1. *Typica*

Dipercaya sebagai varietas induk di mana semua varietas lain berasal dari sini. Dibawa dari Ethiopia oleh Belanda untuk keperluan komersial kemudian sampai ke Indonesia dan banyak negara tropis lainnya. Buahnya merah dan manis ketika matang namun hasil panennya terbilang sedikit dibandingkan varietas lain. Karena banyak ditanam di seluruh dunia, varietas *Typica* mempunyai banyak varietal seperti *criollo* (Amerika Selatan), *kona* (Hawaii), *blue mountain* (Jamaica), dan garundang (Sumatera).

2. *Bourbon*

Sekitar tahun 1708, Prancis menanam bibit *Typica* pemberian Belanda di pulau Réunion (dulu bernama pulau Bourbon). Karena kondisi alam, terjadi mutasi genetik dan menghasilkan buah dengan warna merah, kuning, hingga oranye. Hasil panennya pun meningkat 30% dengan rasa yang lebih manis. Tahun 1800-an, *Bourbon* mulai disebarkan ke Brazil dan daerah Amerika Latin lainnya.

3. Mundo Novo

Ditemukan di daerah Mundo Novo, Brazil sekitar tahun 40an. Varietas ini merupakan persilangan alami antara *Typica* dengan *Bourbon*. Banyak dibudisayakan karena memiliki hasil panen yang tinggi, tahan serangan hama, dan daerah tanam terbilang rendah yaitu 1000 - 1200 mdpl.

4. Caturra

Caturra adalah cultivar yang dikembangkan oleh Instituto Agronomico of Campinas (IAC) Brazil pada tahun 1937. Merupakan mutasi Red Bourbon yang direkayasa agar memiliki hasil panen tinggi dengan ukuran pohon yang kecil. Kuantitas panen berkurang di daerah tanam tinggi, namun kualitasnya meningkat.

5. S-line/Linie-S

S-line (*Selection Line* / Bibit Unggul) adalah kopi yang dikembangkan di India untuk mencari bibit kopi tahan hama karat daun. Merupakan varietas yang paling banyak ditanam di daerah Asia Pasifik terutama India dan Indonesia. Hampir seluruh petani kopi Indonesia menanam S795 yang merupakan penerus bibit S288.

6. Maragogype

Salah satu varietas yang paling mudah dikenali, *Maragogype* adalah mutasi *Typica* yang ditemukan di Brazil. Mudah dikenali dan banyak dicari karena ukuran bijinya yang terbilang besar dibanding varietas lain. Pohonnya pun lebih tinggi diantara arabika, namun dengan hasil panen yang cukup rendah.

7. Timor/Arabusta

Timor adalah persilangan antara kopi arabika dengan robusta yang dikembangkan di pulau Timor pada tahun 1940. Banyak ditanam karena tahan hama seperti robusta namun dengan rasa menyerupai arabika. Di Indonesia sendiri, varietas ini lebih dikenal dengan nama Timtim sedangkan di Afrika disebut dengan nama Arabusta.

8. Catimor

Persilangan antara Caturra dengan Timor yang dikembangkan di Portugal pada tahun 1959. Di Indonesia Catimor banyak ditanam di daerah Sumatera terutama provinsi Aceh sehingga banyak petani menyebutnya dengan nama Ateng (Aceh Tengah).

9. Gesha

Gesha adalah varietas paling misterius dari semua varietas arabika yang ada. Varietas ini ada kopi termahal di dunia. Buahnya lebih besar daripada *Typica* dan konon katanya hanya berhasil ditanam di daerah Panama.

II.3 Aroma dan Citarasa

Mutu fisik dan citarasa kopi ditentukan oleh bahan tanam, budidaya, cara panen, pengolahan, dan penyimpanannya. Dua cara panen buah kopi yaitu panen selektif merah dan racutan. Panen selektif menghasilkan buah kopi merah yang harus segera ditangani dengan baik untuk mencegahnya dari kerusakan, sehingga dapat diperoleh mutu fisik dan citarasa yang baik. Kapasitas tenaga kerja panen selektif maksimum 100 kg buah kopi/hari, dengan putaran panen 7-14 hari, atau 3-4 putaran/musim. Panen racutan masih dilakukan karena alasan keamanan, dan keuangan petani dengan kapasitas mencapai 250 kg/orang/hari. Pengolahan pascapanen sangat besar pengaruhnya terhadap mutu fisik, citarasa, dan komposisi kimia biji kopi. Terdapat dua metode pengolahan kopi, yaitu cara pengolahan kering (*dry processing/natural coffee*) dan cara basah (*wet process/full wash*). Buah kopi hasil panen racutan biasanya diolah kering, namun biji kopi hasil pengolahan kering bermutu fisik dan citarasa lebih rendah daripada hasil pengolahan basah. Pengeringan buah kopi pada suhu melebihi 40°C akan merusak citarasa. Hasil panen selektif merah biasanya diolah basah, yaitu dilakukan pengupasan pulpa, fermentasi, pencucian, dan pengeringan kopi berkulit tanduk (Yusianto dan Nugroho., 2018).

Kopi hasil olah basah mempunyai aroma dan flavor lebih baik, body lebih rendah, acidity lebih tinggi daripada hasil olah kering. Modifikasi fermentasi kering selama 24 jam, diikuti perendaman 12 jam dapat menghasilkan citarasa kopi yang baik. Perendaman pasca pencucian dapat meningkatkan *acidity* dan mengurangi *bitterness*. Citarasa seduhan berhubungan dengan senyawa biokimia dalam kopi beras yang ditransformasi menjadi ribuan senyawa selama penyangraian. Senyawa yang berpengaruh pada citarasa kopi adalah trigonelin, gula, kandungan padatan terlarut,

asam klorogenat, dan kafein. Gula reduksi bereaksi dengan asam-asam amino melalui reaksi Maillard menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Gula-total dan gula non-reduksi bertanggungjawab pada pembentukan flavor caramelly, dan sweetness pada seduhan (Yusianto dan Nugroho., 2018).

Proses fermentasi merupakan salah satu tahapan pada pengolahan biji kopi secara basah. Proses tersebut tidak sekedar degradasi lapisan lendir yang tersisa di permukaan kulit tanduk, tetapi juga terjadi peristiwa kimiawi yang sangat berguna dalam pembentukan karakter citarasa, yaitu pembentukan senyawa prekursor citarasa, seperti asam organik, asam amino, dan gula reduksi. Oleh karena itu, proses fermentasi merupakan tahapan yang penting dalam pengolahan kopi secara basah, mengingat pengaruhnya yang positif bagi peningkatan citarasa (Towaha dan Rubiyo., 2017).

Mutu fisik biji kopi sangat berpengaruh terhadap citarasa seduhannya. Menurut *Specialty Coffee Association of America (SCAA)*, syarat mutu fisik kopi spesialti adalah tidak ada cacat primer (*primary defects*), dan nilai cacat sekunder (*secondary defects*) maksimum 5. Evaluasi citarasa kopi dilakukan dengan “*sensory analysis*”/uji citarasa (*sensory profiling*) karena masih dianggap paling akurat. Atribut citarasa kopi Arabika adalah fragrance dan aroma, *flavor, after taste, acidity, body, balance, uniformity, cleancup, sweetness, dan overall serta taint/ defect*. Kopi spesialti mempunyai final score lebih besar atau sama dengan 80,00. Masalah utama tidak tercapainya mutu spesialti adalah sulitnya pengaturan panen dan proses pengolahan. Panen buah kopi merah dan proses pulper sulit dilakukan pada hari yang sama sehingga penyimpanan buah kopi sering dilakukan, namun dengan cara yang kurang tepat, sehingga sering ditemukan cacat citarasa pada biji kopi keringnya (Yusianto dan Nugroho., 2018).

II.4 Pengaruh Lingkungan dan Tempat Tumbuh

1. Iklim

Tanaman kopi (*Coffea sp*) merupakan tumbuhan tropik yang berasal dari Afrika. Meskipun kopi merupakan tumbuhan tropik, kopi memerlukan pohon naungan dan tidak menghendaki suhu tinggi. Suhu di atas 35^oC dan suhu dingin dapat merusak panen dan mematikan tumbuhan kopi. Tanaman kopi dapat tumbuh dengan baik pada suhu yang berkisar 15-30^oC dan pada tanah subur dengan sifat tanah antara berpasir dengan cukup humus dan dalam dengan drainase yang cukup baik. Kawasan dengan tanah lempung dan tanah padas kurang cocok karena tanaman memerlukan tersedianya air tanah yang cukup, tetapi tidak menghendaki adanya genangan air. Kopi Arabika dapat tumbuh pada ketinggian 700-1.400 m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar 15-24^oC dan pH tanah 5,3-6,0 dan curah hujan rata-rata 2000-4000 mm/ th dan jumlah bulan kering 1-3 bulan/ th. Kopi Robusta dapat tumbuh pada ketinggian 300-600 m di atas permukaan laut dengan curah hujan 1.500-3000 mm/ th dengan suhu 24-30^oC dan pH tanah 5,5-6,0. Oleh karena itu budidaya kopi cocok dilakukan di kawasan antara 20^o Lintang Utara dan 20^o Lintang Selatan. Indonesia masuk dalam kawasan ini dan mempunyai wilayah yang cocok untuk budidaya kopi (Kahpi, 2017).

Curah hujan akan berpengaruh terhadap ketersediaan air yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Sedangkan waktu jatuhnya hujan terutama berpengaruh terhadap proses pembentukan bunga dan buah. Kopi golongan robusta dan arabika sangat peka terhadap pengaruh ini. Kopi umumnya tumbuh optimum di daerah yang curah hujannya 2.000-3.000 mm/tahun. Namun kopi masih tumbuh baik pada

daerah bercurah hujan 1.300-2.000 mm/tahun. Bahkan di daerah bercurah hujan 1.000-1.300 mm/tahun pun kopi mampu tumbuh baik, asalkan ada usaha untuk mengatasi kekeringan, misalnya dengan memberinya mulsa dan irigasi yang intensif (Soetrisno *et al.*, 2017).

2. Ketinggian

Ketinggian tempat yang paling ideal untuk budidaya kopi Arabika adalah antara 1.200 mdpl -1.400 mdpl . Namun, kopi Arabika tumbuh dan berproduksi baik pada ketinggian tempat 900- 1700 mdpl yang menjadi habitat yang ideal untuk budidaya kopi Arabika (Karim, 1996). Ketinggian tempat tumbuh kopi arabika yang berada di bawah 1.100 mdpl menyerap kadar air lebih tinggi dibandingkan pada ketinggian tempat tumbuh di atas 1.500 mdpl. Hal ini disebabkan kadar air biji kopi Arabika dipengaruhi oleh kelembaban relatif dan suhu di sekitarnya. Penyerapan air dari udara yang menyebabkan kadar air biji kopi meningkat dapat terjadi apabila kadar air bahan rendah. (Al-Qadry Nur, et al, 2017). Umumnya semakin tinggi kadar air bahan semakin mudah terjadi kerusakan biji kopi. Pada proses pengeringan dalam mendapatkan kadar air yang optimal diperlukan waktu yang berbeda-beda pada tiap ketinggian tempat tumbuh agar mendapatkan mutu dan cita rasa terbaik. Kadar air biji kopi Arabika dipengaruhi oleh kelembaban relatif dan suhu di sekitarnya (Sulistyowati, et al., 2019). Semakin tinggi tempat tumbuh biji kopi arabika yang ditanam, maka semakin baik mutu fisik dan fisiko kimia yang dihasilkan. Varietas kopi Arabika berpengaruh sangat nyata terhadap mutu fisik dan mutu cita rasa yang dihasilkan. Ada interaksi antara varietas Kopi arabika Gayo dengan ketinggian tempat tumbuh terhadap mutu fisik dan cita rasa kopi yang dihasilkan (Al-Qadry Nur, et al, 2017).

3. Suhu

Kondisi ketinggian dapat mempengaruhi suhu udara kopi arabika yaitu 15–25°C, Curah hujan yang dibutuhkan kopi Arabika, yaitu 1.250–2.500 mm/tahun. Faktor suhu udara berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tanaman kopi, terutama pembentukan bunga dan buah serta kepekaan terhadap gangguan penyakit. Pada umumnya, tinggi rendahnya suhu udara dipengaruhi oleh ketinggian tempat dari permukaan air laut. Kopi arabika dapat tumbuh optimum pada ketinggian 400 – 700 mdpl (Ferry *et al.*, 2019).

4. Oksigen

Kandungan oksigen dipengaruhi oleh ketinggian suatu tempat. Semakin tinggi letak suatu wilayah maka akan semakin rendah kandungan oksigen. Kandungan oksigen yang semakin rendah menyebabkan buah kopi menjadi lebih lambat masak. Hal ini memicu pembentukan biji kopi dengan karakter aroma dan citarasa lebih baik (Sridevi & Giridhar, 2018).

5. Tanah

Secara umum, tanaman kopi menghendaki tanah yang gembur, subur, dan kaya bahan organik. Untuk itu, tanah disekitar tanaman harus sering ditambah dengan pupuk organik agar system perakarannya tetap tumbuh baik dan dapat mengambil unsur hara sebagai mana mestinya. Selain itu, kopi juga menghendaki tanah yang agak masam, yaitu antara pH 4,5-6,5 untuk kopi robusta dan pH 5-6,5 untuk kopi arabika. Kurang dari angka tersebut kopi juga masih bisa tumbuh, tetapi kurang bisa menyerap beberapa unsur hara sehingga kadang-kadang perlu diberi kapur. Sebaliknya, tanaman kopi tidak menghendaki tanah yang agak basah

(pH lebih dari 6,5) sehingga pemberian kapur tidak boleh berlebihan (Soetriono *et al.*, 2017).

Sifat fisik tanah yang baik bagi kopi adalah tanah dengan tekstur *clay-loam*, struktur remah – derajat struktur kuat, porositas dan permeabilitas baik dan tidak berbatu, sedangkan sifat kimia tanah yang baik bagi kopi adalah tanah dengan kadar nitrogen total > 0.20 %, fosfor tersedia > 30 ppm, kalsium tertukar > 0.10 me%, bahan organik > 3.5 % (C-organik > 2 %), pH antara 5.5–6.5 (PTPN XII, 2016).

Tanaman kopi menghendaki persyaratan kondisi tanah yang subur dan mempunyai solum tanah yang cukup dalam ($\pm 1,5$ m). Jenis tanah yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi mempunyai struktur yang baik, mengandung bahan organik paling sedikit 3%, memiliki tata udara dan tata air yang baik. Tanah tipe peralihan antara pasir dan liat juga mampu menyediakan udara untuk respirasi akar tanaman kopi dalam jumlah yang cukup. Tanah berpasir, kurang sesuai untuk pertanaman kopi, karena tidak mampu menahan air dalam jangka waktu yang lama. Tipe tanah liat juga kurang baik untuk pertanaman kopi, karena meskipun tanah tipe liat memiliki kemampuan yang tinggi untuk menyimpan air dan unsure hara, tetapi karena terlalu kuatnya ikatan yang terjadi antara partikel tanah dengan air atau unsur hara, akar tanaman kopi tidak mampu menyerapnya (Syamsulbahri, 2019).