

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia kopi terus berinovasi mencari cara baru untuk menyajikan secangkir kopi yang lebih kaya rasa dan aroma. Salah satu metode yang semakin populer adalah infus biji kopi. Infus biji kopi merupakan metode penambahan senyawa atau bahan tambahan pada biji kopi untuk menambah cita rasa. Metode Infus pada biji kopi arabika merupakan inovasi menarik dalam dunia kopi. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar akan produk kopi yang berkualitas dan unik, berbagai macam inovasi dilakukan. Metode penyemprotan esens dan perendaman sari buah pada biji kopi juga sering digunakan untuk meningkatkan aroma pada biji kopi akan tetapi metode penyemprotan masih kurang alami. Penambahan esens atau perasa tambahan kerap digunakan untuk penambahan aroma dan rasa tertentu pada biji kopi untuk memenuhi permintaan pasar akan variasi rasa kopi yang lebih unik, esens atau aroma buatan umumnya terbuat dari senyawa volatil (mudah menguap) yang tidak tahan pada suhu tinggi. Proses penyangraian kopi dilakukan pada suhu yang sangat tinggi (sekitar 190-250°C). Suhu ini menyebabkan sebagian besar esens menguap sebelum bisa terserap dengan baik ke dalam biji kopi. Akibatnya, esens kurang memberikan kontribusi yang signifikan terhadap rasa akhir kopi.

Infus biji kopi menggunakan sari buah lebih alami dibandingkan metode penyemprotan. Proses ini melibatkan perendaman biji kopi dari green bean dalam larutan sebelum proses roasting, sehingga menambahkan rasa yang sebelumnya tidak terdapat pada biji kopi. Proses ini dikenal juga sebagai meserasi, yang melibatkan pelunakan dan retensi bahan dengan rendamnya dalam cairan untuk mengestrak rasa. Metode ini menawarkan potensi untuk menciptakan cita rasa kopi yang lebih kaya, kompleks, dan unik. Sedangkan infus sari buah merupakan proses merendam buah-buah didalam air untuk mengekstrak rasa dan aroma. Meskipun masih membutuhkan penelitian lebih lanjut, infus biji kopi telah membuka peluang baru bagi para penikmat kopi untuk mengeksplorasi berbagai macam rasa dalam secangkir kopi. Perendaman green bean dalam sari buah merupakan teknik pengolahan kopi yang relatif baru dan masih dieksplorasi. Perendaman biji kopi menggunakan sari buah selama 24 jam dapat dianggap sebagian dari proses fermentasi, akan tetapi fermentasi biasanya berlangsung selama 24-hingga 48 jam dan melibatkan aktivitas mikroorganisme yang dapat mengubah senyawa didalam biji kopi. Gula yang terkandung didalam sari buah berfungsi sebagai substrat bagi mikroorganisme selama proses perendaman. Perendaman biji kopi menggunakan sari buah akan terjadi interaksi antara senyawa-senyawa yang terkandung dalam biji kopi dengan senyawa-senyawa yang terdapat dalam sari buah. Buah-buahan mengandung senyawa alami seperti gula, asam, dan minyak esensial yang dapat memperkaya profil rasa kopi. Infus buah dapat menambah dimensi rasa yang manis, asam, atau segar pada kopi, memberikan pengalaman rasa yang lebih kaya. Selain dari jenis buah, tingkat kematangan dan takaran sari buah juga dapat mempengaruhi biji kopi. Menggunakan buah sebagai bahan infus memberikan kesan bahwa produk kopi tersebut lebih alami dan sehat, yang bisa menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumen yang peduli pada bahan-bahan alami. Penetapan notes cita rasa biji kopi arabika menggunakan metode infus buah penting dilakukan karena dapat menjadi pengembangan produk, kualitas, inovasi, dan pemahaman ilmiah tentang bagaimana buah dapat mempengaruhi profil cita rasa kopi arabika. Penelitian ini bertujuan untuk

menghadirkan produk kopi yang memiliki variasi cita rasa dari bahan alami yaitu sari buah.

1.2 Landasan Teori

1.2.1 Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Kopi menjadi hasil perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi diantara hasil perkebunan yang lain (Firmansyah & Johar, 2017). Saat ini olahan kopi telah menjadi gaya hidup dikalangan orang dewasa dan anak muda. Upaya peningkatan produksi dan mutu kopi harus dilakukan untuk menaikkan nilai mutu kopi dan daya saing kopi Indonesia di pasar dunia. Kopi terdiri dari beberapa jenis, terdapat dua jenis biji kopi utama, yaitu Arabika dan Robusta, yang memiliki karakteristik rasa yang berbeda-beda. Kopi Arabika mengandung kafein yang lebih rendah, lebih asam dan lebih mahal dari pada biji kopi Robusta. Kopi Arabika merupakan jenis kopi dengan citarasa terbaik. Kopi ini berasal dari Etiopia dan telah dibudidayakan di berbagai belahan dunia, mulai dari Amerika Latin, Afrika Tengah, Afrika Timur, India, dan Indonesia. Secara umum, kopi ini tumbuh di negara yang beriklim tropis atau subtropis. Kopi Arabika tumbuh pada ketinggian 900-2000 m di atas permukaan laut. Kopi Arabika dapat tumbuh hingga 3 m bila kondisi lingkungannya baik. Suhu tumbuh optimalnya adalah 18-26°C. Biji kopi yang dihasilkan berukuran cukup kecil dan berwarna hijau hingga merah gelap. (Aini, 2021). Kopi Arabika mengandung senyawa aktif, seperti asam nikotinat, asam guinolat, asam pirogalat, trigonelin, asam tanat, asam klorogenat dan turunannya yaitu kafein, cafestol, tokoferol, dan trigonelin (Mierza et al., 2022). Kopi Arabika memiliki bentuk yang oval, kadar asam yang tinggi, dan memiliki aroma yang harum. Kopi Arabika memiliki kandungan kafein yang lebih rendah dari kopi Robusta, rasa pada biji kopi Arabika tidak terlalu pahit dan ada rasa buah-buahan serta kacang-kacangan (Oktavianawati et al., 2020). Kopi Arabika di daerah Kabupaten Enrekang dibudidayakan diketinggian sekitar 1500 mdpl. Kopi Arabika yang berasal dari Kabupaten Enrekang merupakan kopi yang banyak digemari karena memiliki kualitas yang cukup tinggi dengan rasa yang seimbang antara *body medium* dan keasaman yang segar (Ir Muhammad Rizwan, 2022). Biji kopi yang akan diolah akan melalui tahapan sortasi untuk memisahkan buah superior seperti bernas, masak dan seragam dari buah inferior seperti cacat, hitam, berlubang, pecah, dan berhama atau berpenyakit. Sortasi biji kopi juga bertujuan untuk menghilangkan kotoran seperti tanah, daun, ranting dan kerikil. Selain pemilihan biji, salah satu cara untuk mempertahankan citarasa biji kopi yaitu dengan memperhatikan proses penyangraian biji kopi, proses ini akan membentuk citarasa dan aroma yang dikeluarkan dari dalam biji kopi saat diberikan perlakuan panas dan dipengaruhi durasi penyangraian (Muslimina et al., 2021).

Proses penyangraian biji kopi mengalami transformasi kimia yang kompleks. Suhu tinggi dan paparan panjang terhadap panas selama penyangraian dapat mengakibatkan degradasi sebagian senyawa antioksidan, seperti asam klorogenat, flavonoid, dan senyawa fenolik lainnya yang terdapat secara alami dalam biji kopi. Semakin gelap proses penyangraian, semakin banyak senyawa-senyawa tersebut yang dapat terurai. Penyangraian pada tingkat medium memberikan keseimbangan antara keasaman dan kekentalan rasa kopi. Proses ini memungkinkan untuk pengembangan rasa yang kompleks dari pada light roasting tanpa kehilangan terlalu banyak karakteristik alami biji kopi. Penyangraian juga mempengaruhi aroma pada biji kopi yang dihasilkan, aroma pada biji kopi menjadi daya tarik para konsumen. Aroma yang menggoda dapat membuat kesan pertama yang kuat, terutama dalam situasi di mana

konsumen mencoba kopi baru. Aroma yang menyenangkan sering kali menjadi alasan utama seseorang tertarik untuk mencoba atau membeli kopi tertentu. Standar mutu dijadikan sebagai petunjuk untuk pengawasan mutu pada kopi yang dihasilkan. SNI memastikan bahwa kopi yang diproduksi di Indonesia memiliki kualitas yang sesuai dengan standar internasional. Kopi arabika dari Kabupaten Enrekang memiliki karakter khas yaitu *lingering aftertaste*, dimana terdapat rasa manis yang tertinggal di mulut. Melihat minat konsumen yang semakin meningkat terhadap kopi berkualitas tinggi, menjadikan acuan untuk memperhatikan citarasa yang dihasilkan dari biji kopi, pemilihan biji kopi yang terbaik dapat mempengaruhi flavor kopi yang dihasilkan, dengan melakukan penyortiran biji kopi akan menghasilkan produk kopi yang berkualitas. Pada proses infus biji kopi, senyawa dari sari buah akan berdifusi kedalam biji kopi seperti gula, asam organik (asam malat dan asam sitrat), dan senyawa aroma, proses ini dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi antara sari buah dan biji kopi. Selanjutnya biji kopi akan menyerap senyawa-senyawa tersebut, yang kemudian berinteraksi dengan senyawa-senyawa alami dalam biji kopi. Kemudian asam-asam organik dalam sari buah dapat memicu hidrolisis pada senyawa-senyawa dalam biji kopi seperti karbohidrat dan protein, hidrolisis ini dapat memecah senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana, yang dapat memengaruhi rasa dan aroma. Faktor yang dapat memengaruhi proses infus biji kopi menggunakan sari buah yaitu, jenis sari buah, konsentrasi sari buah, suhu, waktu perendaman, dan pH. Standar SNI membantu mencegah penyebaran produk kopi berkualitas rendah atau yang mengandung bahan berbahaya. SNI mencakup aspek-aspek seperti ukuran biji, kadar air, kadar cacat, dan aroma. Standar Nasional Indonesia Biji Kopi Menurut SNI No. 01-2907-2008 seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Nasional Indonesia Biji Kopi

Jenis	Satuan	Persyaratan
Biji berbau busuk dan berbau kapang	-	Tidak ada
Serangga hidup	-	-
Kadar air	%	Max 12,5
Kadar kotoran	%	Max 0,5
Biji ukuran besar lolos ayakan berdiameter 6,5 mm	%	Max 5
Biji ukuran sedang, lolos ayakan berdiameter 6,5 mm, tidak lolos ayakan berdiameter 6 mm (bobot/bobot)	%	Max 5
PRBiji ukuran kecil, lolos ayakan berdiameter 6 mm, tidak lolos ayakan berdiameter 5 mm	%	Maksimal 5

Sumber: (SNI No. 01-2907-2008)

Berdasarkan SNI 01-2907-2008, jenis cacat pada biji kopi terdiri atas 20 yaitu biji hitam, biji kopi yang berwarna hitam bagian luarnya, biji kopi hitam terjadi karena adanya penyakit pada buah kopi. Biji hitam, biji kopi yang berwarna hitam bagian luarnya, biji kopi hitam terjadi karena adanya penyakit pada buah kopi. Biji hitam sebagian, yaitu biji

kopi bagian luar yang hitam sebagian, Biji gelendong, yaitu biji kopi yang kering dan masih terbungkus kulit majemuk, dan biasanya terjadi karena proses *pulping* yang kurang sempurna. Biji coklat, yaitu biji kopi yang sebagian atau lebih bagian luar biji kopi berwarna coklat, yang terjadi karena pengeringan, pemanenan masih muda dan proses fermentasi yang tidak sesuai dengan ketentuan. Biji berkulit tanduk, terjadi karena proses pengupasan kulit majemuk. Kulit tanduk ukuran besar, kulit tanduk ukuran sedang, kulit tanduk ukuran kecil. Biji pecah, yaitu biji kopi yang tidak utuh biasanya disebabkan karena buah kopi masih muda dan selama pengupasan kulit majemuk. Biji berlubang satu dan Biji berlubang 2 atau lebih. Biji bertubul-tubul yaitu biji kopi yang bertubul-tubul sebagian pada kopi. Biji berlubang, biasanya disebabkan karena serangga. Kulit kopi ukuran kecil, yaitu adanya kulit tanduk yang kecil pada biji kopi. Kulit kopi ukuran besar. Ranting, tanah, atau batu berukuran besar, sedang dan kecil. Standard mutu digunakan untuk menentukan mutu kopi yang diamati, dan sebagai acuan untuk pengawasan mutu untuk produksi. Nilai mutu kopi ditentukan pada SNI 01-2907-2008.

Komposisi biji kopi arabika sebelum dan sesudah disangrai (% bobot kering) terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Biji Kopi Arabika Sebelum dan Sesudah Disangrai.

komponen	Arabika Green	Arabika Roasted
Mineral	3.0-4.2	3.5-4.5
Kafein	0.9-1.2	1.0
Trigonelin	1.0-1.2	0.5-1.0
Lemak	12.0-18.0	14.5-1.0
Total Chlorogenic Acid	5.5-8.0	1.2-2.3
Asam alifatik	1.5-2.0	1.0-1.5
oligosakarida	6.0-8.0	0-3.5
Total polisakarida	50.0-55.0	24.0-39.0
Asam amino	2.0	0
Protein	11.0-13.0	13.0-15.0
Hunic Acids	-	16.0-17.0

(Sumber: (Clarke & Macrae, 1987)

Penyangaian biji kopi merupakan proses yang memiliki peran penting dalam pengolahan biji kopi. Faktor penyangaian biji kopi yang tepat yaitu dari suhu lama proses penyangaian. Proses penyangaian akan mempengaruhi cita rasa biji kopi seperti aroma dan rasa, berdasarkan suhu dan lama penyangaian (Radi et al., 2016). Penyangaian biji kopi merupakan proses pemanasan biji kopi pada tingkat suhu tinggi sehingga memicu terjadinya reaksi kimia antara senyawa kimia antara senyawa kimia di dalam biji sehingga terbentuk senyawa volatil dan non-volatil. Penyangaian pada biji kopi terdapat 3 tingkatan, yaitu penyangaian ringan (*light roast*) dengan suhu 193-199°C, penyangaian sedang (*medium roast*) dengan suhu 204°C dan penyangrain berat (*dark roast*) dengan suhu 213-221°C. pada saat pemanasan awal, air pada biji kopi akan menguap dan suhu dalam biji mulai naik. Pada tahapan *light roast*, minyak pada biji kopi tidak tampak dan biji kopi kering. Kematangan *medium roast*, kandungan kafein pada biji

kopi lebih rendah dibandingkan kematangan tingkat *light roast*. Kematangan *dark roast*, menghasilkan biji kopi mulai berminyak, warna biji cenderung hitam dan rasa yang dihasilkan cenderung pahit (Sasongko & Rivai, 2018). Biji kopi mulai mengalami reaksi maillard, dimana reaksi ini mengubah warna biji dari hijau menjadi coklat dan menciptakan aroma khas kopi. Pada suhu sekitar 196°C-204°C, biji kopi akan mulai retak, tahapan ini dikenal sebagai *first crack* yang menandakan bahwa biji kopi telah mencapai tahapan perkembangan pertama dalam penyangraian. Setelah *first crack*, biji kopi terus dipannaskan untuk mengembangkan rasa, selama tahapan ini, biji kopi akan mengalami perubahan pada profil rasa. Setelah itu biji kopi akan mengalami *second crack* pada suhu 224°C-230°C, kopi yang dihasilkan biasanya kaya akan rasa dan cenderung pahit. Setelah mencapai tingkat penyangraian yang diinginkan, biji kopi harus segera didinginkan untuk menghentikan proses penyangraian agar biji tidak over-roasted.

1.2.2 Antioksidan dan Kafein Pada Biji Kopi

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron yang mempunyai berat molekul kecil yang mampu menginaktivasi reaksi oksidasi sehingga mencegah terbentuknya radikal. Radikal bebas terbentuk jika terjadi pemisahan ikatan kovalen. Radikal bebas sangat reaktif dalam mendapatkan pasangan elektronnya dan gerakannya tidak beraturan sehingga menyebabkan kerusakan sel. Untuk meredakan aktivitas radikal bebas, maka diperlukan antioksidan yang dapat mendorong elektron pada molekul radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas (Ingrid & Santoso, 2014). Terdapat beberapa kandungan pada biji kopi yang mengandung antioksidan seperti, asam kafeat, asam klorogenat, kafein, melanoidin, trigonelline. Asam klorogenat (*Chlorogenic Acid*) yang merupakan antioksidan utama yang terkandung dalam biji kopi, asam klorogenat membantu mengurangi peradangan dan dapat berperan dalam mengatur kadar gula darah (Suen & Antari, 2020). Kafein dapat berperan sebagai stimulan karena dapat melawan kerusakan sel akibat radikal bebas (Assa et al., 2021). Melanoidin dapat bersifat antimikroba karena strukturnya yang kompleks dan kaya akan senyawa polifenolik. Selama proses pemanggangan biji kopi, reaksi Maillard terjadi antara asam amino dan gula, yang menghasilkan melanoidin (Mierza et al., 2022). Trigonelline memiliki sifat antioksidan pada biji kopi karena beberapa alasan terkait struktur kimianya dan perannya dalam melindungi sel dari kerusakan oksidatif (Assa et al., 2021). Antioksidan dalam kopi membantu melindungi tubuh dari stres oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit kronis, termasuk penyakit jantung, diabetes, dan kanker. Konsumsi kopi secara moderat dikaitkan dengan berbagai manfaat kesehatan, sebagian besar berkat kandungan antioksidan tersebut.

Kafein merupakan suatu senyawa turunan alkaloid dalam biji kopi yang dapat mempengaruhi citarasa dan aroma. Selain biji kopi, kafein dapat juga ditemukan dalam daun teh, buah, coklat dan beberapa spesies tanaman lainnya (Aprilia et al., 2018). Kandungan kafein inilah yang memberikan cita rasa kopi menjadi pahit. Kafein dalam dosis tinggi dapat mengakibatkan insomnia dan perasaan cemas. Kafein ($C_8H_{10}N_4O_2$) merupakan kristal xanthine putih berbentuk kristal prisma hexagonal tidak berbau dan memiliki rasa yang sedikit pahit. (Silmi & Variyana, 2024). Kafein berfungsi sebagai senyawa perangsang yang tidak bersifat alkohol, memiliki rasa yang pahit, mudah larut dalam air, dan dapat digunakan sebagai obat-obatan. Menurut SNI 01-7152-20006, batas mengkonsumsi kafein adalah sebanyak 150 mg/hari atau 50 mg/ sajian (Riyanti et al., 2020). Kafein memiliki banyak manfaat, terutama dalam meningkatkan energi, kewaspadaan, dan kinerja fisik. Namun, konsumsinya harus dibatasi untuk menghindari

efek samping seperti gangguan tidur, kecemasan, dan masalah kesehatan lainnya. Bagi sebagian orang, mengatur asupan kafein dan memahami toleransi pribadi sangat penting untuk mendapatkan manfaatnya tanpa mengalami efek negatif.

1.2.3 Buah Jeruk Siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*)

Jeruk merupakan tanaman yang berasal dari benua Asia terutama dari Cina. Jeruk siam menjadi salah satu jenis jeruk yang banyak ditanam dan dibudidayakan di Indonesia. Buah jeruk mudah dijumpai karena tidak memandang musim dan termasuk cocok di berbagai iklim sehingga dapat ditanam dimana saja. Karakteristik dari buah jeruk yaitu berbentuk bulat, kulit luar berwarna hijau saat muda dan berwarna kuning orange saat matang, memiliki palp berwarna orange, memiliki rasa asam daiis, beraroma khas dan terdiri dari beberapa jenis. Kandungan pada buah jeruk dalam 100 gram yaitu air 86,8%, protein 0,9 g, lemak 0,1g, karbohidrat 11,8g, Kalsium 40 mg, fosfor 14 mg, zat besi 0,1 mg, vitamin A 205 IU, vitamin C 53,2 mg (Charley and Weaver, 1998). Buah jeruk memiliki senyawa volatil utama yaitu limonene, linalool, citral, geraniol, etanol dan aldehid. Limonene merupakan senyawa yang berkontribusi pada aroma citrus yang khas, limonene dapat mencapai 91,84% dalam minyak atsiri jeruk siam. Linalool berkontribusi dalam memberikan aroma foral yang menyenangkan (Ikarini et al., 2021). Etanol dan aldehid merupakan senyawa seperti etanal dan nonanal berkontribusi terhadap profil aroma pada buah jeruk (Pangerapan et al., 2016).

1.2.4 Buah Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L.)

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan buah tropis yang berasal dari India, tepatnya sekitar perbatasan India dengan Birma, kemudian menyebar ke Asia Tenggara. Buah mangga harum manis juga mempunyai aroma dan citarasa yang sangat spesifik yaitu beraroma khas dan memiliki rasa asam manis, bertekstur lunak, berwarna kuning hingga jingga serta ukuran buah yang bervariasi sesuai jenisnya. Kandungan gizi pada buah mangga juga dapat bermanfaat bagi kesehatan seperti kandungan antioksidan berupa karotenoid (vitamin A) dan vitamin C. Senyawa fenol seperti asam ellagat, gelatolin, dan mangiferin yang terkandung dalam buah mangga dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit degeneratif. Setiap 100 gram buah mangga matang mengandung kadar air sekitar 82%, kalium 90 mg, serat 1,8 %, vitamin C 41 mg, dan kalori sebanyak 73 *kal* (Harapan, 2011). Komponen senyawa volatil yang terdapat pada buah mangga yaitu monoterpen dan ester (Lalel, 2003). Senyawa etil butanoat dan etil crotonate juga ditemukan pada buah mangga yang memberikan aroma khas (Desnilasari et al., 2018).

1.2.5 Buah Nanas Madu (*Ananas comosus* L. *merr*)

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan hasil pertanian yang banyak digemari. Karakteristik dari buah nanas yaitu memiliki duri kecil pada kulit buah nanas, berwarna kuning, beraroma serta rasa yang khas dan memiliki kadar air yang tinggi. Buah nanas termasuk buah yang tidak mengenal musim, buah nanas memiliki rasa yang manis dan sedikit asam. Buah nanas memiliki kandungan pektin yang berperan sebagai pengikat air dan pembentuk gel. Kandungan pada buah nanas dalam 100 gram yaitu air 86,5%, protein 6,4 g, lemak 0,4g, karbohidrat 12,4g, Kalsium 7 mg, fosfor 7 mg, zat besi 6,3 mg, vitamin A 23 IU, vitamin C 15,4 mg (Charley and Weaver, 1998). Manfaat buah nanas yaitu sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas (Mappa et al., 2021). Buah nanas dapat dimanfaatkan untuk pembuatan selai, manisan, keripik, dan sirup. Buah nanas juga digunakan untuk mengempukkan daging karena memiliki kandungan enzim bromelin. Enzim bromelin memiliki peran dalam memutuskan ikatan peptida yang ada

pada protein (Husniah & Gunata, 2020). Enzim bromelin dapat mengurangi kadar kafein yang merupakan protein hingga menjadi yang lebih kecil sehingga mampu menurunkan kafein pada kopi (St Harkina & Nurul, 2015). Senyawa folatil yang terdapat pada buah mangga yaitu ester, aldehid, keton, fenol dan alkohol. Senyawa ester memberikan aroma manis. Aldehid berperan memberikan aroma yang khas. Alkohol juga sebagai senyawa volatil buah nanas karena memberikan aromatik yang khas. Fenol juga berkontribusi dalam memberikan aroma, senyawa fenol ini biasanya dikenal dengan sifat antioksidannya (PRANOTO, 2022).

1.3 Rumusan Masalah

Kopi mengandung banyak kandungan yang baik untuk tubuh, kopi juga banyak digemari dari berbagai kalangan. Banyaknya permintaan produk olahan dari biji kopi, menjadi acuan untuk mengembangkan variasi pada produk kopi. Terdapat beberapa industri kopi yang menggunakan bahan tambahan atau esens sebagai bahan untuk menambah aroma dan citarasa pada kopi, biasanya terjadi pada kopi dengan rasa yang berbeda, seperti rasa coklat, vanila dan hazelnut. Proses ini biasanya dilakukan setelah biji kopi dipanggang atau sebelum, di mana biji kopi dicampur dengan esens atau perasa buatan. Bahan alami yang dapat digunakan untuk alternatif penggunaan esens yaitu dengan menggunakan buah-buahan yang dapat menambah dimensi rasa yang manis, asam, atau segar pada kopi, sehingga memberikan pengalaman rasa yang lebih kaya. Akan tetapi penggunaan jenis buah yang berbeda akan menghasilkan cita rasa yang berbeda, sehingga perlu dilakukan infus biji kopi menggunakan beberapa jenis sari buah untuk menentukan hasil terbaik. Hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar akan variasi rasa kopi yang lebih unik dan kaya akan cita rasa. Berdasarkan pernyataan tersebut dilakukan penelitian penentuan notes citarasa pada biji kopi arabika yang telah diinfus menggunakan sari buah. Namun belum diketahui formulasi terbaik dari Infus biji kopi menggunakan sari buah dan bagaimana pengaruh metode infus biji kopi menggunakan sari buah terhadap cita rasa kopi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis formulasi terbaik dari kopi seduhan dari biji kopi yang telah diinfus dengan sari buah
2. Untuk mengetahui pengaruh metode infus sari buah pada notes citarasa kopi yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca tentang pengolahan biji kopi dengan metode infus sari buah dan konsumen dapat menikmati produk kopi yang bervariasi dari bahan yang alami. Serta, mendorong petani kopi lokal untuk mempromosikan keberlanjutan dalam industri kopi.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September hingga November 2024, di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

2.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu, ayakan, blender, *Coffee paper filter*, gelas ukur, gelas servers, *grinde*, oven, pH meter, pisau, pipet tetes, set V60, *stopwatch*, sendok tanduk, timbangan analitik, toples plastik, kain saring, VST *Refractometer*, dan wadah.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu biji kopi arabika, buah jeruk, buah mangga, buah nanas.

2.3 Desain penelitian

Desain penelitian ini dilakukan dengan pengujian *Cupping* tes, uji pH, TDS (*Total Dissolved Solids*), Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan. Adapun perlakuan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

A1: kopi arabika tanpa infus

A2: kopi arabika + infus sari buah jeruk

A3: kopi arabika + infus sari buah mangga

A4: kopi arabika + infus sari buah nanas

Dengan penggunaa sari buah yang berbeda, A1 sebagai kontrol tanpa infus sari buah, A2, A3 dan A4 dengan menggunakan infus dari sari buah.

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Pembuatan Sari Buah

Siapkan buah jeruk, mangga dan nanas, kemudian dicuci bersih di air mengalir. Selanjutnya kupas kulit buah dan potong hingga berukuran kecil, setelah itu masukkan buah kedalam blender sesuai jenis buahnya. Setelah itu jus buah disaring hingga menghasilkan sari buah.

2.4.2 Infus Biji Kopi menggunakan Sari Buah

Biji kopi arabika yang digunakan telah melalui proses sortir berdasarkan kriteria grade A. Biji kopi ditimbang sebanyak 300 gram, kemudian dimasukkan kedalam toples plastik, setelah itu dicampurkan dengan sari buah dengan formulasi:

A1: 300g kopi arabika tanpa sari buah

A2: 300g kopi arabika + 300g sari jeruk

A3: 300g kopi arabika + 300g sari mangga

A4: 300g kopi arabika + 300g sari nanas

Infus biji kopi dengan sari buah disimpan selama 24 jam, setelah itu biji kopi dicuci bersih dari sari buah. Setelah dibersihkan, biji kopi dikeringkan menggunakan oven selama 4-6 jam dengan suhu 35-40°C hingga kadar air biji kopi 12%.

2.4.4 Penyangraian (*roasting*) Biji Kopi

Biji kopi yang telah dikeringkan disiapkan untuk proses penyangraian (*roasting*) dengan tingkat kematangan medium untuk mencapai karakter rasa yang diinginkan. Penyangraian biji kopi dilakukan pada suhu sekitar 210°C dengan waktu 6 menit hingga

menghasilkan tingkat kematangan yang *medium roast*. Setelah proses roasting biji kopi didinginkan selama 1 jam.

2.4.5 Pembuatan Kopi Seduhan Dengan Metode V60

Alat yang digunakan untuk penyeduhan kopi metode V60 yaitu alat berbentuk seperti corong dengan kemiringan 60°. Biji kopi arabika ditimbang sebanyak 10 gram, selanjutnya biji kopi digiling menggunakan grinder. Kemudian *Coffee paper filter* dibasahi dengan air suhu 90-100°C. Setelah itu bubuk kopi dimasukkan kedalam *coffee paper filter*, kemudian dipasang alat V60 dan gelas server dibawahnya. Selanjutnya dituangkan air ke bubuk kopi dengan 3 tahapan penuangan. Pertama, dituangkan sebanyak 30 ml dan ditunggu hingga 30 detik untuk ekstraksi, proses ini disebut blooming. Penuangan kedua, sebanyak 50 ml, ditunggu hingga ½ sisa air di dripper turun, dilanjutkan ke penuangan terakhir hingga 150 ml air.

2.5 Parameter Pengujian

2.5.1 Uji *Cupping Test*

Biji kopi yang telah disangrai ditimbang sebanyak 8,25gram kedalam masing-masing gelas. Kemudian biji kopi digiling menggunakan grinder dengan ukuran 20 mes. Selanjutnya cium aroma bubuk kopi sebelum diseduh (analisa pertama), selanjutnya bubuk kopi diseduh dengan 150 ml air panas 93°C diamkan selama 4 menit. Kemudian aroma seduhan kopi dicium (analisa kedua) dengan mengaduk permukaan larutan kopi dengan mendekatkan gelas *cupping* ke hidung, lalu bersihkan buih pada permukaan larutan menggunakan dua sendok. Pada suhu 70°C-73°C kopi diseruput untuk di analisis, kopi diberikan nilai secara keseluruhan meliputi *fragrance/aroma*, *flavour*, *aftertaste*, *acidity*, *body*, *balance*, *uniformity*, *sweetness*, *clean cup*, *overall* dan *defect*.

2.5.2 Uji Nilai pH (AOAC, 1984)

Pengukuran nilai pH seduhan kopi dilakukan setelah dihasilkan formulasi terbaik menggunakan alat pH meter. Sebelum alat digunakan, terlebih dahulu dikalibrasi dengan *buffer* pH 7 dan *buffer* pH 4. Selanjutnya seduhan kopi sebanyak 50 mL di dalam gelas kimia. Nilai pH diukur dengan menempelkan elektroda pada sampel, dan nilai pH dapat diketahui dengan dilihat pada layar pH meter.

2.5.3 Uji TDS (*Total Dissolved Solids*) (Vabylita et al., 2023)

Terlebih dahulu permukaan hitam VST dibersihkan menggunakan air, setelah itu dikeringkan menggunakan tisu wajah. Larutan kopi dipipet sebanyak 4-5 ml, lalu diletakkan pada celah hitam VST *refractometer*. Setelah itu tekan tombol *read*, VST *refractometer* akan menampilkan sebaris angka yang merupakan *refractive indeks* sebagai kepekatan kopi.

2.6 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) tiga kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode analisis sidik ragam (ANOVA) dan jika ditemukan perbedaan nyata pada perlakuan, maka akan dilanjutkan dengan uji duncan. Analisis data memakai software berupa SPSS.