

## KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI KOPI COLD BREW KAMOJANG BERDASARKAN PROSES PASCA PANEN

Febrianto Ilham Santoso<sup>1)</sup>, Novian Wely Asmoro<sup>2\*)</sup>, Retno Widyastuti<sup>3)</sup>

1 Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

2 Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

3 Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Veteran Bangun Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

\*Penulis korespondensi: [novianwelyasmoro@gmail.com](mailto:novianwelyasmoro@gmail.com)

Submisi: 20-09-2025; Revisi: 17-10-2025; Dipublikasi: 19-11-2025

### ABSTRACT

*Coffee is a beverage derived from the beans of the coffee plant that have been processed and then brewed. The post-harvest process of coffee beans includes sorting, fermentation, drying, roasting, grinding and brewing. Fermentation can be dry (natural, honey) or wet (full wash, semi-wash), while brewing can be hot or cold. Kamojang coffee is grown in the highlands of Mount Kamojang, West Java. The coffee used was Kamojang Arabica coffee with natural, honey and wash post-harvest methods, roasted at 170°C for 15 minutes, medium roast darkness and ground to medium size then brewed with Cold brew. This study used different post-harvest methods, with testing parameters of pH, caffeine and organoleptic. The Cold brew method starts with grinding coffee powder, then mixing it with water at room temperature and then storing it at room temperature for 10 hours. The organoleptic tests were performed by 30 untrained panelists with the test parameters of taste, aftertaste, sweetness, bitterness, acidity and overall. Statistical tests were then performed using ANOVA and DMRT tests. Kamojang Cold brew has a caffeine concentration of 305.49 - 310.08 mg/L. Kamojang Cold brew has an average pH of 5.3 - 5.7. In the organoleptic test, on a scale of 1 to 5, the average flavor, bitterness, sweetness, acidity, aftertaste, and overall taste ranged from 2.8 to 4.*

**Keywords:** Cold brew, kamojang coffee, natural, wash, honey

### ABSTRAK

Kopi merupakan minuman yang berasal dari biji tanaman kopi yang telah diolah dan kemudian diseduh. Proses pasca panen biji kopi meliputi sortasi, fermentasi, pengeringan, *roasting*, penggilingan dan penyeduhan. Fermentasi dapat dilakukan secara kering (*natural, honey*) atau basah (*full wash, semi wash*), sedangkan penyeduhan dapat dilakukan secara panas atau dingin. Kopi Kamojang ditanam di dataran tinggi Gunung Kamojang, Jawa Barat. Kopi yang digunakan adalah kopi Arabika Kamojang dengan metode pasca panen *natural, honey* dan *wash*, disangrai pada suhu 170°C selama 15 menit, tingkat kepekatan *medium roast* dan digiling hingga ukuran sedang kemudian diseduh dengan *Cold brew*. Penelitian ini menggunakan beberapa metode pasca panen, dengan pengujian parameter pH, kafein dan organoleptik. Metode *Cold brew* dimulai dengan

menggiling bubuk kopi, kemudian mencampurnya dengan air pada suhu ruang dan kemudian menyimpannya pada suhu ruang selama 10 jam. Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dengan parameter uji rasa, aftertaste, rasa manis, rasa pahit, keasaman dan overall. Uji statistik kemudian dilakukan menggunakan uji ANOVA dan DMRT. Kamojang *Cold brew* memiliki konsentrasi kafein 305,49 - 310,08 mg/L. Kamojang *Cold brew* memiliki pH rata-rata 5,3 - 5,7. Pada uji organoleptik, pada skala 1 hingga 5, rata-rata rasa, kepahitan, kemanisan, keasaman, aftertaste, dan rasa keseluruhan berkisar antara 2,8 hingga 4.

**Kata kunci:** *Cold brew*, kopi kamojang, natural, wash, honey

## PENDAHULUAN

Kopi merupakan minuman yang terbuat dari olahan biji kopi dan memiliki kandungan kafein di dalamnya. Kafein adalah senyawa Alkaloid metilxantine (basa putih) yang berwujud kristal, berwarna putih dan bersifat psikoaktif. Kafein kopi memberikan manfaat baik pada tubuh manusia namun juga dapat berdampak buruk apabila dikonsumsi pada keadaan tubuh tertentu dan dikonsumsi secara berlebihan. Konsumsi kafein berguna untuk meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan kantuk, dan meningkatkan mood. Kafein juga membantu kinerja fisik dengan meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan kontraksi otot (Ennis, 2014), sehingga kopi menjadi minuman yang populer. Popularitas kopi dibuktikan dengan tingginya konsumsi kopi baik internasional maupun di Indonesia. Nilai konsumsi kopi di Indonesia pada tahun 2021 – 2022 tercatat mencapai 300 ribu ton (ICO, 2023).

Indonesia merupakan salah satu produsen kopi terbesar di dunia, dengan total produksi mencapai 794,8 ribu ton pada tahun 2022 (Dirjen Perkebunan, 2023). Ragam jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia meliputi kopi Arabika (*Coffea arabica* L.), Robusta (*Coffea canephora*), dan Liberika (*Coffea liberica* L.) (Andiyono dan Lang Jagat, 2022). Keanekaragaman jenis kopi ini diiringi dengan variasi metode pengolahan pascapanen, yang umumnya terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu proses kering (*natural* dan *honey process*) dan proses basah (*semi wash* dan *full wash*) (Budi, *et al.* 2024). Masing-masing metode ini memiliki tahapan berbeda yang memengaruhi karakteristik akhir biji kopi, terutama dari segi rasa, aroma, dan karakteristik kimiawi biji kopi (Baselia, D., *et al.* 2024).

Salah satu kopi yang berasal dari daerah dengan potensi tinggi namun masih kurang dikaji adalah kopi Kamojang, yang ditanam di dataran tinggi Kamojang, pada ketinggian sekitar 1.700 meter di atas permukaan laut. Wilayah ini memiliki iklim ideal untuk budidaya kopi, dengan suhu tahunan 16°C–25°C dan dua pola musim utama: musim hujan dan musim kemarau. Menurut Muslim, SN., *et al.* (2022), kelompok tani Gunung Kamojang merupakan satu-satunya komunitas petani kopi di kawasan ini, yang menunjukkan keunikan dan potensi tersendiri dari sisi geografis dan demografis.

Meski demikian, literatur yang membahas karakteristik kopi Kamojang secara ilmiah, khususnya dari segi fisikokimia dan sensoris, masih sangat terbatas.

Di sisi lain, preferensi konsumen terhadap metode penyajian kopi juga terus berkembang. Metode penyeduhan tradisional yang menggunakan air panas bersuhu 76<sup>o</sup>–98<sup>o</sup>C saat ini mulai beralih dengan metode alternatif seperti *Cold brew*. *Cold brew* merupakan metode menyeduh kopi menggunakan air bersuhu rendah (10–20<sup>o</sup>C) dalam durasi waktu panjang (3–24 jam). Metode *Cold brew* dapat menghasilkan ekstraksi rasa yang halus dan seimbang (Ridwan dan Sarah, 2020). Karakteristik kimia dan sensoris dari kopi yang diseduh secara *Cold brew* dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis kopi, asal geografis, proses pascapanen, dan metode ekstraksi, sehingga membuka ruang penelitian baru dalam memahami kualitas kopi secara menyeluruh (Yuliandri, MT., 2023; Hanson, 2016).

Saat ini belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji karakteristik fisikokimia dan sensoris kopi Kamojang yang diseduh menggunakan metode *Cold brew* berdasarkan perbedaan proses pascapanennya. Padahal, kajian ini penting untuk menilai potensi cita rasa kopi Kamojang dalam metode penyeduhan yang tengah populer.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengkaji karakteristik fisikokimia dan sensoris kopi Kamojang metode *Cold brew* berdasarkan variasi proses pascapanen, sehingga dapat memberikan data ilmiah untuk memperkuat nilai tambah kopi Kamojang sebagai produk unggulan lokal yang kompetitif.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan kopi arabica Kamojang. Kopi yang berasal dari Jawa Barat. Metode penyeduhan kopi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan proses seduh *Cold brew* atau menyeduh kopi dengan air dingin. Variabel pembeda dalam penelitian ini adalah proses pasca panen kopi (*wash*, *honey*, *natural*).

### Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: erlenmeyer, corong pisah, gelas ukur, gelas baker, rotary evaporator, gelas piala, spektrometri UV-Vis, labu ukur, neraca analitik. Alat yang digunakan dalam penelitian pH adalah pH meter, gelas cup 60 ml. alat yang digunakan dalam pengujian organoleptik adalah tumler, driper, dan kertas saring v60. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini: adalah *Cold brew* kopi Kamojang (*natural*, *honey*, *wash*).

### Tahapan penelitian

Penelitian ini menggunakan kopi Arabika Kamojang dengan metode penyeduhan *Cold brew*, yaitu teknik menyeduh kopi menggunakan air bersuhu ruang dan waktu ekstraksi yang panjang. Variabel pembeda dalam penelitian ini adalah jenis proses pascapanen yang meliputi *washed*, *honey*,

dan *natural*. Kopi yang digunakan memiliki keseragaman dalam ukuran biji dan varietas, yaitu Kartika, Typica, Lini S, dan Sigararutang, yang ditanam pada ketinggian 1.300–1.500 mdpl. Seluruh sampel diproses dengan tingkat sangrai medium (*medium roast*) dan digiling pada tingkat *medium coarse*. Parameter pengujian kopi berdasarkan kandungan fisikokimia (kafein dan pH) serta dilakukan uji organoleptik menggunakan 30 panelis.

### Uji Fisikokimia

Parameter pengujian fisikokimia meliputi kadar kafein dan pH Kopi. Uji pH kopi dilakukan menggunakan pH meter sebagai alat pengukur

### Analisis kafein

Prosedur analisis kandungan kafein yang mengacu pada (AOAC, 2005). Pengujian kafein diawali dengan pembuatan kurva standar kafein menggunakan kafein anhidrat kemudian diukur dengan spektrofotometri UV-Vis. Pembuatan kurva standar di mulai dari mengambil: 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 ml dari larutan standar kafein 100 ppm dan di encerkan menjadi 10 ml sehingga larutan yang di peroleh adalah : 1; 3; 6; 12; 15 mg/L larutan standar kafein di ukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Uji kandungan kafein dari masing masing sampel di masukkan ke dalam labu ukur 100 ml, lalu di lakukan pengenceran 100 kali dengan labu ukur 100 ml dengan akuades, dan homogenkan, lalu di lakukan pengukuran dengan Spektrometri UV-Vis pada Panjang gelombang 275 nm

Perhitungan kadar kafein dilakukan dengan rumus:

$$\text{Kadar kafein mg/L} = \frac{X (\text{mg/mL}) \times \text{Volume total sampel (L)} \times \text{FP}}{\text{Berat sampel (mL)}} \dots\dots\dots 1$$

Keterangan :

X = Konsentrasi kafein (mg/mL)

FP = Faktor pengenceran

Volume total sampel = Volume sampel

Berat sampel = Berat seduhan *Cold brew*

### Analisis derajat keasaman

Penentuan derajat keasaman/pH dilakukan dengan pengukuran menggunakan pH meter terhadap setiap sampel, setiap sampel *Cold brew* dari tiga profil proses pasca panen yang berbeda dimasukan kedalam gelas ukur sebanyak 50 ml, dan di beri tanda, lalu pH meter dimasukkan ke dalam masing-masing sampel.

### Analisis Organoleptik

Analisis organoleptik dilakukan oleh 30 panelis dari berbagai latar belakang, menggunakan uji perbandingan jamak dengan skala penilaian 1-5 yang membandingkan antara tiga sampel *Cold*

*brew*. Panelis tersebut di minta untuk menilai *flavor*, *sweetnes*, *bitterness*, *acidity*, *aftertaste*, dan *overall* dari tiga sampel *Cold brew* (*natural*, *honey*, dan *wash*).

### Analisis Statistik

Penelitian yang dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap sederhana dengan faktor tunggal metode proses pasca panen dengan tiga variasi. Data hasil pengujian sifat fisikokimia dan organoleptik dianalisis dengan metode ANOVA dan jika antar perlakuan diperoleh perbedaan yang nyata atau signifikan ( $\alpha \leq 0,05$ ), dilanjutkan dengan uji beda DMRT (*Duncan MultipleRange Test*) menggunakan *software* aplikasi SPSS 27.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penampakan dan Profil Produk

Penelitian ini menggunakan tiga jenis kopi hasil pengolahan pascapanen dengan metode *natural*, *honey*, dan *wash* dari kopi Kamojang.

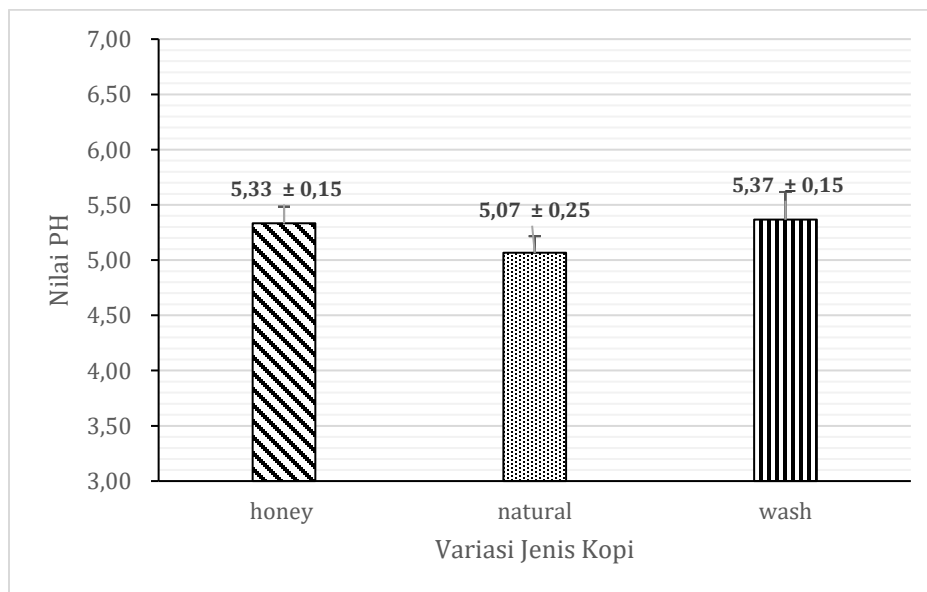


Gambar 1. *Cold brew* Kopi Kamojang *Honey* (A), *Natural* (B), *Wash* (C)

Gambar 1 menunjukkan *cold brew* kopi Kamojang dari ketiga metode pengolahan tersebut. Secara visual, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada warna masing-masing sampel. Warna yang dihasilkan umumnya hitam kecokelatan hingga agak terang. Warna yang tidak terlalu pekat diduga dipengaruhi oleh proses medium roasting yang digunakan pada biji kopi. Tahapan roasting berperan penting dalam membentuk karakter rasa sekaligus warna kopi. Faktor lain yang memengaruhi warna adalah proses karamelisasi gula pada saat penyeduhan, yang menghasilkan warna cokelat tua (Aryudiana dan Setyaningsih, 2001).

### Tingkat keasaman (pH)

Derajat keasaman atau pH merupakan parameter standar untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan (Noorulil dan Adil, 2010). Nilai pH netral adalah 7; jika lebih kecil dari 7 berarti bersifat asam, sedangkan jika lebih besar dari 7 berarti bersifat basa. Nilai pH dapat diukur menggunakan kertas lakmus maupun pH meter (Putra dan Viswanatha, 2017).



Gambar 2. Grafik Nilai pH *Cold brew natural, wash dan honey*

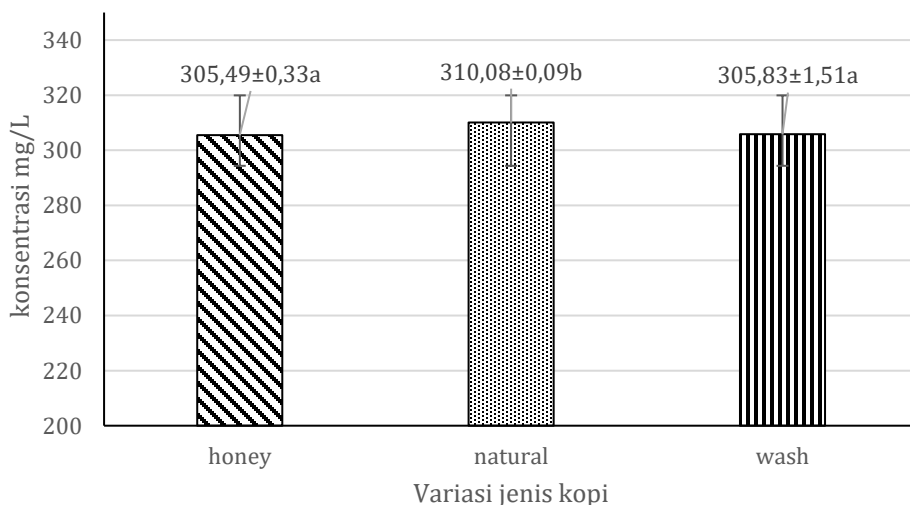
Berdasarkan Gambar 2, nilai pH rata-rata *cold brew* metode natural adalah  $5,07 \pm 0,15$ , honey  $5,33 \pm 0,15$ , dan wash  $5,37 \pm 0,25$ . Nilai terendah terdapat pada natural, sementara nilai tertinggi terdapat pada wash. Hal ini menunjukkan bahwa *cold brew* dari natural process relatif lebih asam dibanding honey dan wash. Namun, perbedaan tersebut tidak signifikan (uji ANOVA,  $p = 0,191$ ).

Menurut Pratiwi *et al.* (2023), faktor penting yang memengaruhi pH kopi adalah metode pengolahan pascapanen, khususnya fermentasi. Proses fermentasi terlama terjadi pada natural process, kemudian honey, dan wash. Semakin lama fermentasi menyebabkan semakin rendah nilai pH. Keasaman kopi dipengaruhi oleh kandungan asam organik pada buah kopi, seperti asam asetat, oksalat, sitrat, laktat, malat, dan format, yang membentuk citarasa asam khas kopi. Pada proses roasting, senyawa metabolit seperti ikatan glikosida terurai, sehingga asam-asam organik tersebut dilepaskan dalam bentuk bebas (Widyotomo *et al.*, 2009).

### Kandungan kafein

Kafein merupakan senyawa alkaloid xantina berbentuk kristal dan berasa pahit. Senyawa ini secara alami terdapat pada biji kopi, daun teh, dan mate, serta berfungsi sebagai pestisida alami bagi tanaman (Clarke & Macrae, 1985). Pada manusia, kafein berperan sebagai stimulan psikoaktif ringan yang dapat meningkatkan kewaspadaan, mengurangi rasa kantuk, memperbaiki mood, dan meningkatkan kinerja fisik dengan cara memperkuat kontraksi otot (Ennis, 2014). Namun, konsumsi berlebihan dapat berdampak negatif seperti insomnia, gangguan jantung, perubahan warna gigi, hingga ketergantungan (Farida *et al.*, 2013).

Kandungan kafein pada *cold brew* umumnya lebih rendah dibanding metode seduh panas, karena proses ekstraksi dilakukan dengan air pada suhu ruang. *Cold brew* dilaporkan memiliki kadar kafein antara 270,14–485,93 mg/L (Alfia Purnama, 2020). Konsumsi kafein yang dianggap aman berkisar 150–400 mg/hari (Mohamet Amshar, 2023).



Grafik 3. Konsentrasi kafein *cold brew natural, honey, wash*

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kafein *cold brew natural* adalah  $310,08 \pm 0,09b$ , *honey*  $305,49 \pm 0,33a$ , dan *wash*  $305,83 \pm 1,51a$ . Kadar kafein tertinggi terdapat pada *natural process*, kemudian *honey*, dan terakhir *wash*. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,024 ( $< 0,05$ ), menandakan terdapat perbedaan signifikan antar sampel.

Perbedaan ini diduga terkait dengan lama fermentasi pada pascapanen. Natural process yang memiliki fermentasi lebih lama cenderung menghasilkan kadar kafein lebih tinggi. Faktor lain yang memengaruhi kandungan kafein adalah aktivitas enzim proteolitik seperti bromelin, metode pascapanen, suhu roasting, dan metode penyeduhan (Poerwanti & Nildayanti, 2021).

### Uji Organoleptik

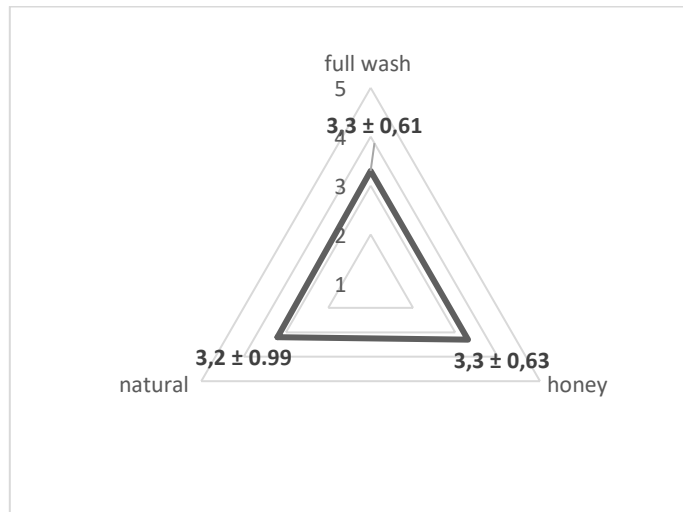
Uji organoleptik atau sensori merupakan metode pengujian menggunakan indera manusia, yaitu penglihatan, penciuman, dan pengecap. Uji ini menilai kemampuan panelis dalam mendeteksi, mengenali, membedakan, dan menilai tingkat kesukaan terhadap sampel (Saleh, 2024). Dalam industri kopi, uji organoleptik dikenal dengan istilah cupping, yang dilakukan oleh Q-grader melalui pelatihan khusus (Musika, 2017). Metode cupping menilai berbagai atribut sensori, seperti *fragrance*, *flavor*, *aftertaste*, *acidity*, *body*, *balance*, *sweetness*, *uniformity*, *defect*, dan *overall*



(Morales, 2002). Pada penelitian ini, atribut yang diuji dibatasi pada *flavor*, *sweetness*, *bitterness*, *acidity*, *aftertaste*, dan *overall*.

#### a. *Flavor*

Flavor merupakan kombinasi rasa (dari indera pengecap) dan aroma (dari indera penciuman). Rasa yang biasa terdeteksi meliputi asam, manis, dan pahit, sedangkan aroma dapat berupa buah, bunga, maupun hasil fermentasi (Rahayu, 2023).



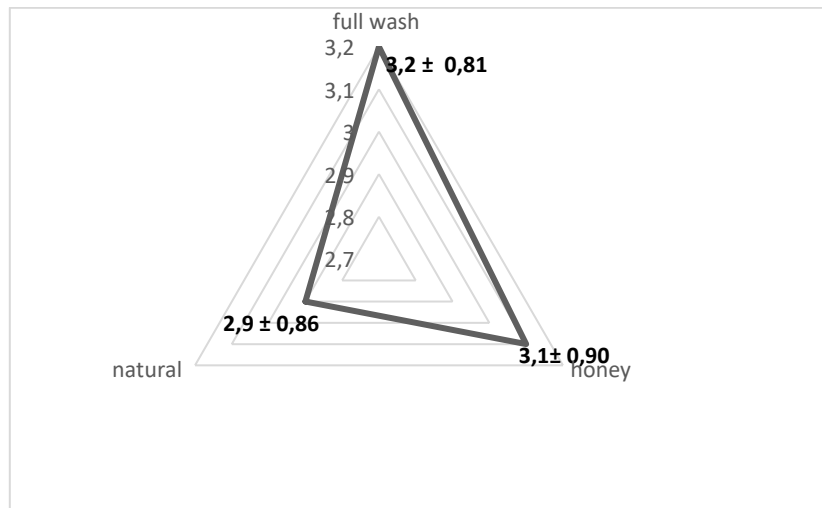
Gambar 4. uji organoleptik *flavor cold brew*

Nilai rata-rata *flavor cold brew* adalah wash  $3,3 \pm 0,61$ , honey  $3,3 \pm 0,63$ , dan natural  $3,2 \pm 0,99$ . Honey dan wash memiliki nilai rata-rata sama, sedikit lebih tinggi dibanding natural. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,702 ( $>0,05$ ), artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antar sampel. Ketiga sampel berasal dari kebun dan waktu panen yang sama serta diproses dengan suhu roasting dan penyeduhan yang sama. Suhu sangat memengaruhi senyawa volatil penyusun *flavor* kopi (Wei *et al.*, 2015), sehingga keseragaman perlakuan menghasilkan *flavor* yang relatif serupa.

#### b. *Sweetness*

*Sweetness* adalah rasa manis, namun berbeda dengan manis pada gula. Rasa manis ini seperti rasa manis yang halus dan mudah di telan. Pada biji kopi terdapat karbohidrat. Karbohidrat dalam biji kopi mengalami proses karamelisasi pada saat roasting biji kopi. Proses karamelisasi membuat biji kopi memiliki rasa manis (Widyasari *et al* 2023).





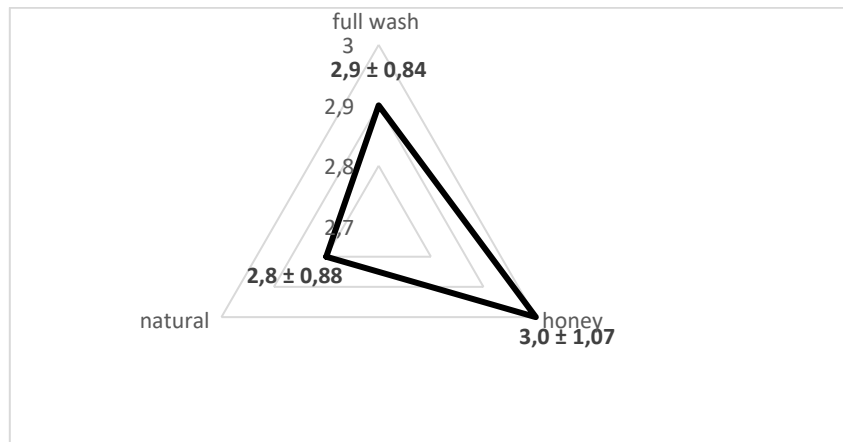
Gambar 5. Grafik sweetness colbrew Kamojang

Nilai Rata-rata dari sweetness dari masing masing sampel adalah full wash  $3,2 \pm 0,81$ . Nilai rata-rata natural adalah  $2,9 \pm 0,86$ . Nilai Rata-rata *cold brew* honey proses adalah  $3,1 \pm 0,90$ . Nilai rata-rata sedikit lebih tertinggi adalah full wash, dan sedikit lebih terendah adalah honey. Nilai signifikansi rata-rata dari ke tiga sampel menggunakan anova adalah 0,479. Nilai signifikansi di atas 0,05 berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan di karenakan sampel di roasting dan di seduh dengan suhu dan cara yang sama. Rasa manis (*sweetness*) pada kopi muncul pada saat roasting biji kopi.

Rasa manis dari kopi didapatkan dari reaksi beberapa kandungan karbohidrat. Pada saat proses penyangraian karbohidrat mengalami karamelisasi yang membuat biji kopi terasa manis. (Widyasari *et al* 2023). Kadar air juga berpengaruh dalam menentukan rasa dalam kopi. Kadar air dari *natural* proses sedikit lebih tinggi dari *honey* dan *wash*, yang membuat karamelisasi kurang maksimal.

### c. Bitterness

*Bitterness* atau rasa pahit adalah rasa dasar pada setiap kopi. rasa pahit keluar pada saat proses sangrai biji kopi. pada saat sangrai biji kopi terjadi proses pemanggangan yang membuat biji kopi menjadi berasa pahit. *Bitterness* berasal dari senyawa *trigonelline* yang terdapat pada biji kopi. Kafein juga mempengaruhi terbentuknya rasa pahit dalam kopi, namun dalam jumlah yang sedikit. (Mustika Treisna, 2018).

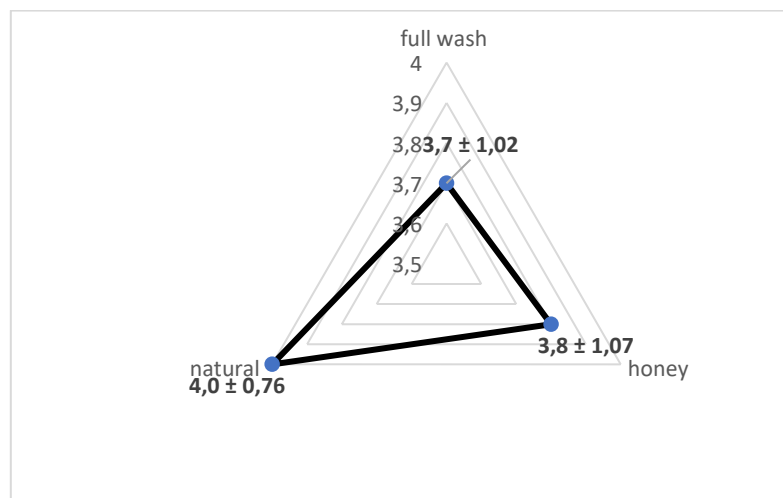


Gamar 6 Grafik *bitterness cold brew* Kamojang.

Nilai rata-rata *bitterness* adalah *honey*  $3,0 \pm 1,07$ , *wash*  $2,9 \pm 0,84$ , dan *natural*  $2,8 \pm 0,88$ . Honey memiliki nilai rata-rata tertinggi, sedangkan *natural* terendah. Hasil uji ANOVA menunjukkan signifikansi 0,702 ( $>0,05$ ), sehingga tidak terdapat perbedaan signifikan. Meski tidak signifikan, *natural* process cenderung lebih pahit karena fermentasi lebih lama berpotensi meningkatkan kadar trigonelline dan kafein (Lisard *et al.*, 2021). Hal ini selaras dengan hasil analisis kandungan kafein, di mana *natural* memiliki kadar kafein lebih tinggi dibanding *honey* dan *wash*.

#### d. *Acidity*

*Acidity* atau rasa asam pada kopi, adalah sensasi rasa asam yang keluar dari minuman kopi. rasa ini dihasilkan karena pada saat pengolahan biji kopi melalui proses fermentasi. Rasa asam ini muncul di karenakan biji kopi mengalami proses fermentasi pada saat pemrosesan. Pada saat fermentasi terbentuk asam pada kopi, seperti asam klorogenat, asam asetat, dan asam malat (Thalia, T., *et al.*, 2018).

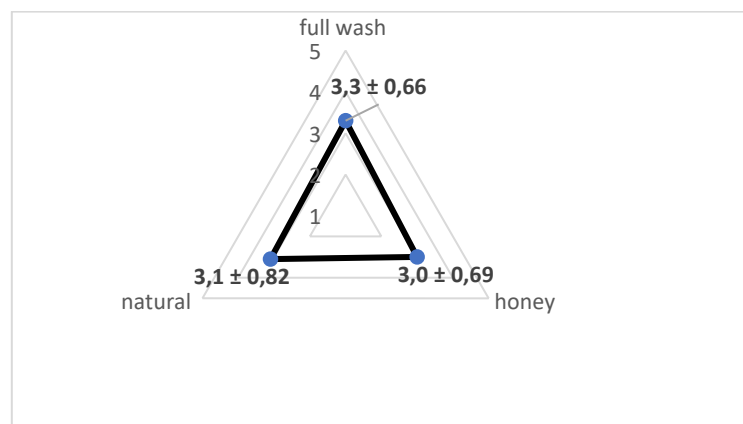


Gambar 7 Grafik *acidity cold brew* Kamojang

Nilai rata-rata *acidity* adalah *natural*  $4,0 \pm 0,76$ , *honey*  $3,8 \pm 1,7$ , dan *wash*  $3,7 \pm 1,2$ . *Natural* memiliki nilai rata-rata sedikit lebih tinggi dibanding *honey* dan *wash*. Hasil uji ANOVA menunjukkan signifikansi 0,37 ( $>0,05$ ), sehingga perbedaan tidak signifikan. Temuan ini konsisten dengan hasil uji pH, di mana *natural process* memiliki pH terendah (lebih asam). Faktor utamanya adalah lamanya fermentasi pada *natural process*, yang menghasilkan lebih banyak asam organik (Pratiwi *et al.*, 2023).

#### e. *Aftertaste*

*Aftertaste* atau rasa yang tertinggal adalah rasa dan aroma yang tertinggal setelah minuman atau makanan selesai di nikmati. Dimandingkan minuman lain *aftertaste* pada kopi dapat tertinggal lama. Rasa yang tertinggal ini terjadi di belakang rongga mulut dan akan terus tertinggal meski kopi sudah di telan (Saleh *et al* 2020).



Gambar 8 Grafik Rata-rata *aftertaste cold brew* Kamojang.

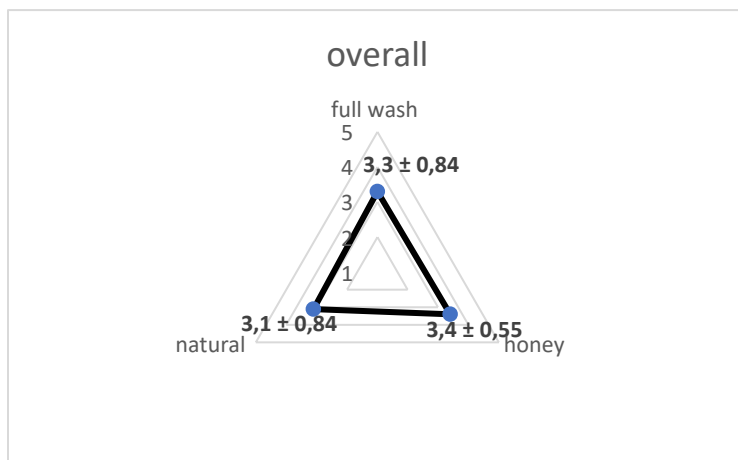
Gambar 8 menunjukkan rata-rata *aftertaste* dari ke tiga sampel. Rata-rata *aftertaste cold brew wash* proses adalah  $3,3 \pm 0,66$ . Rata-rata *aftertaste cold brew natural* proses adalah  $3,1 \pm 0,8$ . Rata-rata *aftertaste cold brew honey* proses adalah  $3,0 \pm 0,69$ . *Wash* proses memiliki rata-rata *aftertaste* yang sedikit lebih tinggi daripada *natural* dan *honey*. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan di antara ke tiga sampel *cold brew*, dengan nilai signifikansi pengujian anova adalah 0,181.

Rata-rata *aftertaste* Gambar 4.8 menunjukkan, *aftertaste* dari *wash* proses sedikit lebih di sukai daripada *natural* proses, dan *honey* proses. *Wash* proses sedikit lebih di sukai di karenakan rasa dari *wash* proses tidak terlalu kuat, yang membuat *wash* proses tidak memiliki rasa yang tertinggal terlalu lama. Perbedaan *aftertaste* setiap sampel tidak terlalu jauh. Perbedaan yang tidak terlalu jauh itu di sebabkan proses roasting yang sama. Proses roasting yang sama membuat karakteristik kimia biji kopi tidak jauh berbeda (Poerwanti dan Nildayanti 2021).

#### f. *Overall*

*Overall* adalah penilaian yang mencerminkan aspek keseluruhan semua atribut dari sebuah sampel kopi yang dirasa oleh setiap penilai. Suatu kopi dengan aspek yang menyenangkan namun

tidak memenuhi kriteria standar, akan diberi nilai rendah. Kopi yang diharapkan adalah kopi yang dinilai meliputi semua atribut. *Overall* merupakan gambaran tingkat kesukaan menyeluruh dari kopi.



Gambar 9 grafik *overall cold brew* Kamojang.

Nilai rata-rata *overall* adalah *honey*  $3,4 \pm 0,55$ , *wash*  $3,3 \pm 0,84$ , dan *natural*  $3,1 \pm 0,84$ . *Honey* memperoleh nilai sedikit lebih tinggi dibanding dua metode lainnya. Uji ANOVA menunjukkan signifikansi 0,339 ( $>0,05$ ), menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar sampel. *Honey process* lebih disukai karena nilai organoleptik pada semua parameter relatif stabil di kisaran 3, menunjukkan rasa yang seimbang (*balanced*). Menurut Rini *et al.* (2017), kopi dengan keseimbangan atribut yang baik cenderung memperoleh nilai *overall* lebih tinggi.

### KESIMPULAN

*Cold brew* kopi Kamojang dari tiga metode pascapanen menunjukkan karakteristik yang relatif serupa pada penampakan warna, dengan pH berkisar 5,07–5,37, di mana *natural process* lebih asam dibanding *honey* dan *wash*. Kandungan kafein berkisar 305,49–310,08 mg/L, dengan *natural process* tertinggi dan berbeda signifikan ( $p = 0,024$ ). Hasil uji organoleptik (*flavor* 3,2–3,3; *sweetness* 2,9–3,2; *bitterness* 2,8–3,0; *acidity* 3,7–4,0; *aftertaste* 3,0–3,3; *overall* 3,1–3,4) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan ( $p > 0,05$ ), meskipun *honey process* cenderung lebih seimbang dan lebih disukai. Dengan demikian, metode pascapanen berpengaruh pada tingkat keasaman dan kadar kafein, namun tidak secara signifikan mengubah persepsi sensori *cold brew* kopi Kamojang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andiyono dan Lang Jagat. 2022. Karakterisasi Mutu Fisik Produk Kopi Liberika Merk Liber.Co dan Kesesuaiannya dengan SNI Kopi Bubuk. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem 10(2) 2022

- Aryudiana Sari, A. W., & Widiastuti Setyaningsih. 2021. Optimasi Proses Penyeduhan Dingin Berbantu Ultrasonik Untuk Pengembangan Minuman Kopi Tinggi Flavonoid Dan Kafein. Universitas Gadjah Mada, 2021, 1-9
- Baselia, D., Zulaikhah, S., Rejeki, A.P.S., Govi, B.G., & Rizki, R. 2024. Pengaruh Suhu Penyangraian Terhadap Sifat Fisikokimia dan Tingkat Kesukaan Kopi Robusta. *Journal of Food and Agricultural Technology*. Vol 2 (No 1), 1-11. doi: 10.26486/jfat.v2i1.4335
- Budi Mulyara, Annisa Lutfi Alwi, Rizky Nirmala Kusumaningtyas. 2024. Analisis Karakteristik Fisik Kopi Arabika Sidamanik Proses Pengolahan Full Washed Berdasarkan Variasi Teknik Penyangraian. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. Vol. 11 No. 2.
- Dirjen Perkebunan. 2023. Analisis Perdagangan Kopi Semester II tahun 2023. <https://satudata.pertanian.go.id/details>
- Ennis, D., 2014. The Effect of Caffeine on Health: The Benefits Outweigh the Risk. *Academic Journal*.
- Farida, A., Evi, R. R., dan Kumoro, A., 2013. Penurunan Kadar Kafein dan Asam Total pada Biji Kopi Robusta Menggunakan Teknologi Fermentasi Anaerob Fakultatif dengan Mikroba Nopkor MZ-15. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 2(2): 70–75
- Hanson, B. (2016). *Ultimate Guide to Cold brew Coffee and Serving Coffee on Draft*. Keg Outlet.
- ICO. (2023). Domestic Consumption by All Exporting Countries. (On-line). [www.ico.org](http://www.ico.org). diakses 5 Juli 2023.
- Mohamet Amshar. 2023 mengonsumsi kopi secara rutin bagaimana dampaknya pada kesehatan. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2319/mengonsumsi-kopi-secara-rutin-bagaimana-dampaknya-pada-kesehatan-jantung](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2319/mengonsumsi-kopi-secara-rutin-bagaimana-dampaknya-pada-kesehatan-jantung)
- Morales, AF. 2002. Examining the case of green to illustrate the limitations of grading systems/expert tasters in sensory evaluation for quality control. *Food Quality and Preference*. 13: 355–367.
- Musika, YA 2017. SCAA Cupping Form; Menilai Kualitas Kopi. <https://majalah.ottencoffee.co.id/scaa-cupping-form-menilai-kualitas-kopi>
- Noorulil, B., & Adil, R., 2010. Rancang Bangun Model Mekanik Alat untuk. *Preparation 1st APTECS*, 1-9.
- Poerwanti dan Nilldidayati., 2021 Pengaruh Suhu Dan Lama Fermentasi Kopi Terhadap Kadar Kafein
- Pratiwi., 2023 Pengaruh Lama Fermentasi Alami Terhadap Mutu Kopi Robusta Asal Bantaeng The Effect of *Natural* Fermentation Time On The Quality Of Robusta Coffee From Bantaeng
- Putra, K. A., & Viswanatha, P. A. (2017). Keseimbangan Asam Basa. *SIMDOS UNUD*
- Rahayu, Arinda Putri. (2023). Uji Sensori Kopi Robusta berdasarkan Variasi Suhu dan Lama Penyangraian (Studi Kasus Perusahaan Umum Daerah Perkebunan Kahyangan Kebun Sumber Wadung). *Journal of Agrotechnology Science*
- Ridwan Iskandar, Sarah Khoirunisa., 2020 Proses Pengilingan, Suhu, Ekstraksi dan Jenis Kopi pada Karakteristik *Cold brew Coffee* , Sekolah Tinggi Pariwisata Bandung Email: [rii@stp-bandung.ac.id](mailto:rii@stp-bandung.ac.id) 2 Program Studi Perhotelan, Akademi Pariwisata NHI.

- Rini, A. I. P. (2017). Pengaruh Kadar Biji Pecah Dalam Penyangraian Terhadap Citarasa Kopi Robusta Desa Puncak Sari, Buleleng, Bali. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri Agroindustri*, 5(3), 74–84.
- Saleh, S. A., Ulfa, R., & Setyawan, B. (2020). Identifikasi kadar air, tingkat kecerahan dan citarasa kopi robusta dengan variasi lama perendaman. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*, 2(1), 41-48. <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/jipang/article/view/1215>
- Sheliana Nugraha Muslim, Eva Wirabuana, Dito Hastha Krisandy, Ahsani Paramitasari, dan Rifky Taufiq Fardian. 2022. Inisiatif komunitas dan jaringan local petani kopi gunung Kamojang : studi binaan PT PLN Indonesia power Kamojang. p-ISSN: 2723 - 6609 e-ISSN : 2745-5254 Vol. 3, No. 10 Oktober 2022 <http://jst.publikasiindonesia.id/> Doi : 10.36418/jst.v3i10.509 1023
- Thalia, T., Ersan, E., Delvitasari, F., dan Maryanti, M. 2018. Pengaruh Fermentasi *S. cerevisiae* Terhadap Mutu Kopi Robusta. *Jurnal Agritrop*. 18 (1): 60-77.
- Wei, L., Wai, M., Curran, P., Yu, B., & Quan, S. 2015. Coffee fermentation and flavor – An intricate and delicate relationship. *Food Chemistry* 185, 182–191. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem>.
- Widyasari, A., Warkoyo, W., & Mujianto, M. (2023). Pengaruh Ukuran Biji Kopi Robusta pada Kualitas Citarasa Kopi. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.25181/jaip.v11i1.2602>.
- Widyotomo, S., Mulato, S., Purwadaria, H.K. dan Syarif, A.M. 2009. Decaffeination process characteristic of Robusta coffee in single column reactor using ethyl acetate solvent. *Pelita Perkebunan*.
- Yuliandri, Mustika Treisna. 2018. Senyawa apa aja yang terdapat di dalam kopi. <https://ottencoffee.co.id/majalah/senyawa-kimia-apa-saja-yang-ada-di-dalam-kopi>