

Kopi Biji Kurma (*Phoenix dactylifera*) sebagai Minuman Fungsional dengan Penambahan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. var. *rubrum*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Priswanto Mone*), Sunardi, Ngatirah

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
INSTIPER Yogyakarta

*)E-mail korespondensi: sunardi@instiperjogja.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kimia dan organoleptik yang terkandung dalam kopi biji kurma dan untuk mengetahui tingkat kesukaan tertinggi dan antioksidan tertinggi, berdasarkan lama waktu pengovenan, dengan penambahan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis. Metode penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) dengan menggunakan dua petak dan tiga taraf, sebagai petak utama yaitu, lama waktu pengovenan dengan suhu 200°C (B) dengan taraf: B1= 10 menit, B2= 20 menit, B3= 30 menit, dan petak bagian yaitu, penambahan jahe merah dan kayu manis 1:1 (A) dengan taraf: A1: 6%, A2: 8%, A3: 10%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali sehingga di peroleh 18 satuan eksperimental. parameter yang diamati meliputi, kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, flavonoid, dan organoleptik, terhadap kesukaan warna, aroma dan rasa. Hasil penelitian penambahan jahe merah dan kayu manis memberikan pengaruh nyata terhadap aroma sebelum diseduh, aroma setelah diseduh dan rasa. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap, kadar air A1B2 yaitu 5,77%, kadar abu 3,23%. Lama pengovenan, kopi biji kurma sebelum di seduh dengan, perbandingan 10% jahe merah dan kayu manis, dan waktu pengovenan 20 menit menghasilkan nilai kesukaan tertinggi yaitu, warna 3,75%, aroma 3,82%. Dan setelah di seduh dengan perbandingan 6% jahe merah, dan kayu manis, dan lama waktu pengovenan 30 menit, menghasilkan karakteristik kopi biji kurma, dengan nilai kesukaan yaitu, warna 3,67%, aroma 3,82%, dan rasa, 3,57%.

Kata Kunci: Antioksidan, Jahe Merah, Kopi Biji Kurma, Kayu Manis

PENDAHULUAN

Minuman fungsional merupakan minuman yang selain berfungsi sebagai pelepas dahaga juga memberikan manfaat kesehatan tambahan karena mengandung bioaktif. Komponen tersebut yang berupa senyawa antioksidan, vitamin, mineral, ataupun berbagai senyawa fitokimia yang berguna dalam meningkatkan fungsi fisiologis tubuh dan mengurangi risiko penyakit. Pengembangan minuman fungsional saat ini sudah sering di manfaatkan.

Pada umumnya kopi terbuat dari biji kopi asli, dan umumnya, kopi dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk bubuk yang diseduh menggunakan air panas, (Gianing & Eliska, 2023). Minuman ini umumnya dibuat dari biji kopi yang mengandung kafein serta berbagai senyawa bioaktif yang dapat memberikan efek stimulan bagi tubuh. Kafein diketahui dapat meningkatkan kewaspadaan dan mengurangi rasa lelah, namun konsumsi kafein secara berlebihan dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan tidur, peningkatan tekanan

darah, serta gangguan pada sistem saraf. Dalam satu cangkir kopi mengandung kurang lebih mengandung 75 sampai 200 mg kafein.

Biji buah kurma jarang dimanfaatkan oleh masyarakat karena tidak dapat dikonsumsi langsung dan berakhir sebagai limbah yang tidak diolah, sehingga mengganggu kebersihan dan estetika lingkungan. Namun, limbah biji kurma ini dapat diolah menjadi bubuk seperti kopi, minuman alternatif yang sehat dan bebas kafein. Agar menghasilkan mutu kopi biji kurma yang berkualitas dan baik, tidak saja ditentukan dari biji kurmanya, melainkan tahapan penyimpanan dan metode mengolah kopi yang tepat. Menurut beberapa sumber penyimpanan kopi yang benar dan aman adalah disimpan pada suhu normal serta kedap udara dan kering. Hal tersebut agar didapatkan kopi yang memiliki aroma, rasa, dan warna yang baik

Jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) diketahui mengandung minyak atsiri berkisar antara 2,58–2,72%. minyak atsiri tersebut mengandung berbagai senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, zingeron, gingerin, dan zingiberene yang berperan dalam memberikan manfaat kesehatan (Rahayu, 2019). Kayu manis merupakan salah satu jenis rempah yang berasal dari bagian kulit batang tanaman yang termasuk dalam, Genus *Cinnamomum*, yaitu *Cinnamomum burmanni*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, dan *Cinnamomum cullilawan*. Bubuk kayu manis diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan dalam memberikan efek kesehatan. Kandungan senyawa Flavonoid memberikan efek baik dalam melawan penyakit diabetes mellitus, baik melalui kemampuan mengontrol kadar gula darah serta mengoptimalkan kerja organ pankreas (Kumalasari, Widiastuti, & Waris, 2023)

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Pilot Plant dan Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan yaitu dimulai dari bulan juni hingga juli 2026.

Alat dan Bahan

Adapun Alat yang digunakan untuk pembuatan kopi biji kurma adalah, ayakan 60 mesh, blender/grinder, oven, gelas dan baskom. Alat yang digunakan untuk analisis adalah Erlenmeyer, gelas beaker, tabung reaksi, kurs porselin, botol kaca, *muffle furnace*, gelas ukur, buret dan timbangan analitik.

Adapun Bahan yang digunakan untuk pembuatan kopi biji kurma adalah biji kurma, jahe merah, kayu manis, kantung teh celup dan air. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah, bubuk magnesium, larutan DPPH, methanol (pa), Na₂CO₃ 75%, 100 ppm, aquades.

Rancangan Percobaan

Desain eksperimental, menggunakan RPT (Rancangan Petak Terbagi). Dan Sebagai petak utama yaitu, lama waktu pengovenan dengan suhu 200°C (B) dengan taraf:

B1= 10 menit

B2= 20 menit

B3= 30 menit

Sebagai petak bagian adalah penambahan jahe merah dan kayu manis 1:1 (A) dengan taraf:

A1: 6%

A2: 8%

A3: 10%

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 3 = 9$ perlakuan. Masing – masing perlakuan ini diulang 2 kali sebagai ulangan atau ulangan sehingga didapatkan $2 \times 3 \times 3 = 18$ satuan eksperimental.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan 3 tahap yaitu: Tahap pertama yaitu pembuatan bubuk biji kurma, Tahap kedua yaitu pembuatan bubuk jahe merah lebah. Tahap ketiga yaitu formulasi pembuatan kopi biji kurma dengan penambahan bubuk jahe merah.

Tahap I: Persiapan Bubuk Jahe Merah

Proses pembuatan bubuk jahe merah yaitu, jahe yang sudah disiapkan di bersikan kemudia di iris tipis, jahe merah lalu di jemur di sinar matahari dengan nampan yang lebar, lalu dilakukan pengovenan pada suhu 50°C . sampai berat konstan kemudian diblender dan ayak menggunakan saringan berukuran 60 mesh.

Tahap II: Persiapan Bubuk Kayu Manis

Proses pembuatan bubuk kayu manis dimulai dari tahap sortasi bahan, yaitu pemilihan kulit kayu manis dengan mutu baik yang ditandai warna cokelat, Bahan kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran, lalu ditiriskan hingga. Selanjutnya, kayu manis digiling dengan bantuan blender sampai diperoleh bubuk. kemudian di ayak menggunakan saringan berukuran 60 mesh.

Tahap III: Proses Pengovenan dan Pembuatan Bubuk Biji Kurma

Proses pembuatan bubuk biji kurma, yaitu menyiapkan $\pm 1500\text{gr}$ biji kurma lalu selanjutnya dicuci hingga bersih. Setelah dicuci hingga bersih selanjutnya biji kurma di letakan di nampan. Biji yang sudah bersih lalu dijemur hingga kering, penjemuran di lakukan dibawah sinar matahari langsung agar Kandungan airnya hilang. biji yang sudah dikeringkan lalu di oven 200°C setelah pengeringan, dilanjutkan 10 menit (B1) sebanyak 500 gram biji kurma kering di ambil, setelah itu penggeringan dilanjutkan sampai 20 menit (B2) dan di ambil sampel 500 gram, dan pengovenan dilanjutkan selama 30, menit (B3), setelah di ambil sampel 500 gram. Sampel kemudian di grinder dan di ayak dengan saringan ukuran 60 mesh, kemudian di bagi menjadi tiga bagian masing-masing 100 gram. Untuk setiap perlakuan penambahan jahe merah dan kayu manis (perbandingan 1:1), masing-masing sebanyak. 6% (A1), 8% (A2), dan 10% (A3).

Tahap IV: Pencampuran Bubuk Biji Kurma, Bubuk Jahe Merah, dan Kayu Manis

Pencampuran bubuk biji kurma dengan penambahan bubuk jahe merah dan bubuk kayu manis mengacu pada TLUE, perlakuan pertama yaitu (A1B1) di lakukan sebagai berikut: bubuk biji kurma, yang di lakukan pada setiap perlakuan 10 menit (B1), di timbang kemudian di tambahkan bubuk campuran jahe merah dan kayu manis sebanyak 3gram jahe merah dan 3 gram kayu manis, selanjutnya di lakukan pengadukan untuk menghomogenkan campuran. Lalu setiap perlakuan bubuk yang sudah dicampurkan dimasukkan kantong kopi celup berat total 5 gram. Kemudian di lakukan analisis, kadar air, kadar abu, antioksidan, flavonoid, dan organoleptik warna, aroma sebelum di seduh, dan warna, aroma, rasa setelah di seduh. Setelah semua pencampuran selesai di lanjutkan dengan urutan perlakuan pada sampel lainnya sesuai dengan TLUE, dan selanjutnya di lakukan sesuai metode di atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Bubuk Kopi Biji Kurma

Umur simpan dari suatu produk dapat dipengaruhi oleh kadar air dan komposisi dari produk kopi tersebut. Kadar air merupakan salah satu tolak ukur yang dapat mempengaruhi umur dari sebuah bahan semakin rendah kadar air maka umur simpan semakin lama tetapi dengan cara yang benar.

Tabel 1. Data Primer Kadar Air Kopi Biji Kurma (%)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata(%)
	I	II		
B1				
A1	5,26	5,74	11,00	5,50
A2	5,74	4,77	10,50	5,25
A3	5,40	6,03	11,42	5,71
B2				
A1	5,87	5,67	11,54	5,77
A2	5,76	4,81	10,58	5,29
A3	5,38	5,99	11,37	5,69
B3				
A1	5,35	5,46	10,81	5,40
A2	5,66	5,79	11,45	5,73
A3	5,40	5,72	11,12	5,56

Tabel di atas merupakan hasil uji kadar air pada bubuk biji kurma dengan penambahan jahe merah dan kayu manis, pada hasil analisis kadar air dilakukan dua kali ulangan di mana, pada masing-masing sampel di analisis satu-satu. Hasil rata-rata pada analisis kadar air di dapatkan angka yang paling tinggi yaitu pada sampel A1B2 pada ulangan satu memiliki nilai 5,77 % dan terendah yaitu A2B1 dengan nilai 5,25%. Berdasarkan kandungan kadar air pada Tabel 4. Maka, syarat mutu standar SNI kadar air kopi biji kurma sudah terpenuhi, menurut. (SNI 01-3542-2004). Menurut (Aliyanti *et al.*, 2023), kadar air biji kurma (*Phoenix dactylifera*) dapat bervariasi bergantung pada varietas dan kondisi pengolahan. Penelitian pada beberapa varietas biji kurma melaporkan kadar air berkisar antara 4,76–8,02 g/100 g.

Kadar Abu Bubuk Kopi Biji Kurma

Tabel 2. Data Primer Kadar Abu Kopi Biji Kurma

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata-rata(%)
	I	II		
B1				
A1	2,13	1,30	3,34	1,71
A2	2,12	2,09	4,22	2,11
A3	2,14	2,40	4,53	2,27
B2				
A1	2,03	1,82	3,86	1,93
A2	2,12	2,10	4,22	2,11
A3	2,19	2,23	4,41	2,21
B3				
A1	2,16	1,85	4,02	2,01
A2	1,85	1,91	3,76	1,88
A3	4,22	2,24	6,47	3,23

Tabel di atas merupakan hasil analisis kadar abu dengan menggunakan metode furnace, dari hasil rata-rata analisis kadar abu, tertinggi di dapati yaitu, pada A3B3 sebesar 3,23%. Nilai terendah hasil analisis kadar abu yaitu, terdapat pada A1B1 sebesar 1,71%. Dari hasil analisis kadar abu di menurut, (SNI 01-3542-2004) kandungan kadar abu yang di terkandung dalam produk kopi bubuk maksimal tidak berada di atas 5% dengan demikian hasil analisis kadar abu minuman kopi biji kurma telah memenuhi syarat mutu (SNI 01-3542-2004). Perbedaan kadar abu kopi disebabkan oleh beberapa faktor, penyebab kadar abu tergolong tinggi berkaitan dengan kandungan mineral yang cukup tinggi di dalam bahan, dan juga di pengaruhi oleh faktor wilayah tempat kopi tersebut tumbuh, (Yana *et al.*, 2025). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B3 sebesar 3,23%. Umumnya kadar abu biji kurma yaitu 1,15% dan 1,12% basis kering. Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan varietas, asal bahan, kondisi bahan baku, serta formulasi produk yang digunakan, serta karena sampel merupakan produk formulasi yang ditambahkan dengan jahe merah dan kayu manis. Selain itu, pengovenan dengan suhu 200°C dapat menyebabkan hilangnya kadar air secara besar, dan dapat mengurangi komponen air dan organik sehingga mineral menjadi lebih terkonsentrasi secara relatif (Zarie *et al.*, 2023).

Aktivitas Antioksidan

Tabel 3. Data Primer Aktivitas Antioksidan (%)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata(%)
	I	II		
B1				
A1	32,17	21,50	53,67	26,84
A2	28,15	31,21	59,36	29,68
A3	39,34	37,76	77,1	38,55
B2				
A1	42,13	54,20	96,33	48,17
A2	34,00	40,21	74,21	37,11
A3	53,15	43,71	96,86	48,43
B3				
A1	17,48	47,55	65,03	32,52
A2	47,47	31,91	79,38	39,69
A3	50,61	47,12	97,73	48,87

Dari hasil analisis aktivitas antioksidan. Nilai rata-rata yang menunjukan persentase terbesar berada pada sampel A3B3 pada ulangan satu sebesar 48,87%, Hal ini sejalan dengan penelitian (Fikry *et al.*, 2019), yang menyatakan penangkapan radikal dpph pada seduhan biji kurma dapat meningkat seiring bertambahnya suhu dan waktu roasting. sementara sampel terkecil berada pada A1B1 pada ulangan dua sebesar 26,84%. Aktivitas antioksidan pada biji kurma juga disebabkan karena senyawa flavonoid yang terdapat didalam biji kurma kemungkinan masih dalam keadaan tidak murni. Hal tersebut karena adanya senyawa flavonoid dalam biji kurma yang berikatan dengan gugus glikosida dan dapat menurunkan aktivitas antioksidan (Ilmi *et al.*, 2021).

Uji Flavonoid Seduhan Kopi Biji Kurma

Tabel 4. Data Hasil Uji Flavonoid Metode Shinoda

KODE	Ulangan 1			Ulangan 2		
	Jingga	Bening	Merah bata	Jingga	Bening	Merah bata
A1B1	+	-			-	++
A1B2		-	++		-	++
A1B3	+	-			-	++
A2B1		-	++		-	++
A2B2		-	++		-	++
A2B3		-	++		-	++
A3B1		-	++		-	++
A3B2		-	++	+	-	
A3B3	+	-		+	-	

Keterangan: Merah muda : lemah (+)

Bening: tidak terdeteksi (-)

Merah jingga : positif kuat (++)

Terbentuknya warna merah, dan warna jingga pada uji flavonoid disebabkan oleh adanya ekstrak sampel yang mengandung senyawa flavonoid, dengan di tambahkan serbuk magnesium dan HCL, maka akan membantu mereduksi struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna merah dan jingga. Pada hasil kualitatif uji Flovonid Metode *shinoda* kopi biji kurma, setiap sampel menunjukkan warna yang berbeda terhadap pereaksi HCL pekat, dengan terbentuknya warna jingga dan merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid. Menurut (Ghina, *et al.*, 2024). Perubahan warna pada sampel biji kurma menunjukkan adanya senyawa flavonoid dapat di lihat dari perubahan warna hasil menjadi merah atau jingga. Pada ulangan satu sampel A1B1, A1B3 dan A3B3 menunjukkan warna jingga yang mengidentifikasi adanya senyawa flavonoid yang lemah. Hal tersebut di karenakan, Ada banyak faktor yang menyebabkan aktivitas antioksidan pada biji kurma menurun salasatunya suhu, pengovenan pada suhu tinggi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kadar flavonoid menurun secara signifikan dan aktivitas antioksidan juga melemah.

Uji Organoleptik Kesukaan Warna (Bubuk)

Tabel 5. Data Primer Organoleptik Kesukaan Warna

Perlakuan	ulangan		Jumlah	Rata-rata(%)
	I	II		
B1				
A1	3,65	3,85	7,50	3,75
A2	3,60	3,65	7,25	3,62
A3	3,75	3,75	7,50	3,75
B2				
A1	3,70	3,70	7,40	3,70
A2	3,55	3,80	7,35	3,67
A3	3,70	3,80	7,50	3,75
B3				
A1	3,60	3,65	7,25	3,62
A2	3,65	3,70	7,35	3,67
A3	3,70	3,75	7,45	3,72

Tabel di atas merupakan hasil uji organoleptik warna. Hasil rata-rata tertinggi yang di dapati adalah pada perlakuan A1B1,A3B1,dan A3B2 sebesar 3,75% dan yang terkecil adalah pada perlakuan A2B1, dan A1B3 sebesar 3,62%, menurut (Ilmi *et al.*, 2021). Hal tersebut

terjadi karena, Minuman fungsional dengan penambahan bubuk kayu manis terbukti dalam, membuat sifat organoleptik warna kayu manis berperan dalam menyeimbangkan warna dari bubuk kopi sehingga warna kopi tidak terlalu gelap

Uji Organoleptik Kesukaan Aroma (Bubuk)

Tabel 6. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Kesukaan Aroma

Kayu + jahe(A)	Waktu pengovenen (B)			rerata A
	B1(10menit)	B2(20 menit)	B3(30 menit)	
A1(6%)	3,72±0,03q	3,77±0,03q	3,77±0,03q	3,75±0,03b
A2(8%)	3,80±0,07q	3,80,±0,00q	3,57±0,10p	3,72±0,12ab
A3(10%)	3,60±0,00p	3,82±0,03q	3,57±0,03p	3,66±0,12a
rerata B	3,70±0,09y	3,8±0,03z	3,64±0,11x	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Pada tabel 6 uji jarak berganda duncan menunjukkan bahwa faktor A berpengaruh terhadap kesukaan aroma. Penambahan jahe merah dan kayu manis berpengaruh nyata terhadap kesukaan warna karena kedua rempah memiliki senyawa aromatik yang khas sehingga perubahan proporsinya dapat mengubah karakteristik aroma produk. Jahe merah menghasilkan aroma khas melalui kandungan minyak atsiri dan senyawa volatil seperti zingeron dan shogaol, sedangkan kayu manis memiliki aroma khas yang kuat terutama berkaitan dengan senyawa sinamaldehyd. Hal ini sejalan dengan, (Kumalasari *et al.*, 2023) yang melaporkan bahwa peningkatan proporsi kayu manis menyebabkan aroma kayu manis semakin kuat dan aroma jahe semakin lemah serta memberikan pengaruh terhadap mutu hedonik aroma minuman serbuk instan.

Pada faktor B menunjukkan bahwa waktu pengovenan berpengaruh signifikan terhadap kesukaan aroma. Hal ini diduga karena semakin lama biji kurma mengalami pemanasan, semakin besar perubahan yang terjadi terhadap komponen kimia dan senyawa volatil pembentuk aroma. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Nawirah *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa lama penyangraian memengaruhi karakteristik organoleptik kopi non-kafein dari biji kurma. Dimana terjadi berbagai reaksi kimia yang menghasilkan senyawa volatil pembentuk aroma. ada waktu pengovenan yang sesuai, aroma yang terbentuk dapat memberikan karakter harum dan menyerupai aroma kopi sehingga lebih disukai panelis, begitu juga sebaliknya.

Uji Organoleptik Kesukaan Warna (Seduhan)

Tabel 7.Data Primer Organoleptik Kesukaan warna

Perlakuan	Blok warna		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	3,75	3,60	7,35	3,67
A2	3,38	3,64	7,02	3,51
A3	3,85	3,64	7,49	3,74
B2				
A1	3,60	3,65	7,25	3,62
A2	3,55	3,50	7,05	3,52
A3	3,55	3,55	7,10	3,58
B3				

Perlakuan	Blok warna		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	3,60	3,75	7,35	3,67
A2	3,55	3,75	7,30	3,65
A3	3,60	3,50	7,10	3,55

Pada uji organoleptik tingkat kesukaan warna setelah di seduh, nilai rata-rata, tertinggi yaitu pada perlakuan A3B1 sebesar 3,74% sedangkan nilai terkecil pada sampel A2B1 yaitu 3,51%. Menurut (Ilmi *et al.*, 2021), Hal tersebut terjadi karena, minuman fungsional dengan penambahan bubuk kayu manis terbukti dalam, membuat sifat organoleptik, warna kayu manis berperan dalam menyeimbangkan warna dari bubuk dan warna berubah ketika serbuk mengendap.

Uji Organoleptik Kesukaan Aroma (Seduhan)

Tabel 8. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Kesukaan Aroma

Jahe +kayu manis	Lama waktu pengovenan			rerata A
	B1(10menit)	B2(20 menit)	B3(30 menit)	
A1(6%)	3,77±0,03 ^{abc}	3,87±0,10 ^{cd}	3,82±0,03 ^{abc}	3,82±0,06
A2(8%)	3,82±0,10 ^{abc}	4,20±0,07 ^d	3,55±0,00 ^{ab}	3,85±0,29
A3(10%)	3,65±0,00 ^{abc}	3,52±0,03 ^a	3,90±0,35 ^c	3,69±0,23
rerata B	3,75±0,09	3,86±0,30	3,75±0,22	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Pada hasil uji lanjutan *Duncan* pada faktor penambahan jahe merah dan kayu manis (A) tidak berpengaruh terhadap aroma. Secara teori, perubahan proporsi kedua bahan tersebut dapat mengubah karakter aroma. Namun, perubahan karakter aroma belum tentu menyebabkan perubahan tingkat kesukaan panelis apabila intensitas perbedaannya relatif kecil. Hal ini didukung oleh penelitian (Kumalasari *et al.*, 2023) hal tersebut di karenakan perbandingan konsentrasi jahe dan kayu manis yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan aroma yang kuat dan kurang di sukai panelis.

Pada faktor lama pengovenan (B) tidak berpengaruh nyata terhadap aroma setelah penyeduhan karena lama pengovenan dapat menyebabkan perubahan senyawa volatil dan pembentukan aroma, tetapi pada rentang waktu pengovenan yang digunakan perubahan tersebut belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan aroma yang dapat dibedakan secara nyata oleh panelis setelah penyeduhan.

Pada faktor A dan B memiliki interaksi signifikan terhadap kesukaan aroma karena Pengaruh penambahan jahe merah dan kayu manis terhadap kesukaan aroma bergantung pada waktu pengovenan biji kurma, demikian pula pengaruh waktu pengovenan bergantung pada komposisi jahe merah dan kayu manis yang digunakan. Hal ini sejalan dengan (Fauzi, Novijanto, & Rarasati, 2019) menyatakan bahwa aroma seduhan dipengaruhi oleh tingkat penyangraian dan konsentrasi bubuk jahe. perbedaan tingkat penyangraian dapat menyebabkan perubahan senyawa volatil pembentuk aroma, sedangkan jahe memiliki komponen minyak atsiri yang memberikan aroma khas.

Uji Organoleptik Kesukaan Rasa

Tabel 9. Hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* Kesukaan Rasa

Jahe + kayu manis	waktu			rerata A
	B1(10menit)	B2(20 menit)	B3(30 menit)	
A1(6%)	3,12±0,03	3,42±0,03	3,57±0,10	3,37±0,21a
A2(8%)	3,12±0,10	3,15±0,00	3,48±0,33	3,25±0,23a
A3(10%)	3,17±0,10	3,37±0,45	3,35±0,14	3,30±0,24a
rerata B	3,14±0,07x	3,31±0,24xy	3,47±0,19y	

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%.

Pada tabel hasil uji jarak berganda *duncan* kesukaan rasa menunjukkan bahwa faktor A tidak ada pengaruh terhadap kesukaan rasa disebabkan bahwa perlakuan yang diberikan belum menghasilkan cita rasa yang cukup kuat. Rasa yang terbentuk pada minuman diduga merupakan hasil perpaduan antara karakter rasa biji kurma yang lebih dominan dibandingkan rasa jahe merah dan kayu manis

Faktor B menunjukkan bahwa lama waktu pengovenan berpengaruh nyata terhadap kesukaan rasa. Hal ini disebabkan karena semakin lama biji kurma dipanaskan semakin besar perubahan kimia yang terjadi selama proses pengovenan terutama reaksi mailard dan karamelisasi. Proses ini menghasilkan rasa gurih manis karamel dan roasted. Namun jika pengovenan terlalu lama dapat memberikan rasa pahit, gosong, atau terlalu kuat. Hal ini sejalan dengan (Fauzi *et al.*, 2019) Menyatakan bahwa biji kurma yang di sangrai dapat di manfaatkan sebagai minuman menyerupai kopi yang dapat di terima panelis, dan tingkat penyangraian dapat mempegaruhi karakteristik sensoris dan senyawa volatil.

Rerata Organoleptik Kesukaan Kobi Biji Kurma Bubuk

Tabel 10. Rerata organoleptik sebelum di seduh

Perlakuan	Warna	Aroma	Jumlah	Rerata	keterangan
A1B1	3,75	3,72	7,47	3,74	Suka
A2B1	3,62	3,8	7,42	3,71	Suka
A3B1	3,75	3,6	7,35	3,68	Suka
A1B2	3,70	3,77	7,47	3,74	Suka
A2B2	3,67	3,8	7,47	3,74	Suka
A3B2	3,75	3,82	7,57	3,79	Suka
A1B3	3,62	3,77	7,39	3,70	Suka
A2B3	3,67	3,57	7,24	3,62	Suka
A3B3	3,72	3,57	7,29	3,65	Suka

Dari hasil rerata organoleptik menunjukan pada tabel di atas kopi biji kurma sebelum di seduh memiliki nilai rata-rata tertinggi berkisar 3,79%, dan terendah yaitu 3,62%, semua perlakuan masih termasuk dalam kategori suka, dari skala tingkat kesukaan panelis 1 sampai 5. Hal ini menunjukan bahwa semua perlakuan dapat di terima oleh panelis.

Rerata Organoleptik Kesukaan Kobi Biji Kurma Seduh

Tabel 11. Rerata organoleptik setelah di seduh

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Jumlah	Rerata	keterangan
A1B1	3,67	3,75	3,12	10,54	3,51	Suka
A2B1	3,51	3,82	3,12	10,45	3,48	Netral
A3B1	3,74	3,65	3,17	10,56	3,52	Suka
A1B2	3,62	3,87	3,42	10,91	3,64	Suka
A2B2	3,52	4,20	3,15	10,87	3,62	Suka
A3B2	3,55	3,52	3,37	10,44	3,48	Netral
A1B3	3,67	3,82	3,57	11,06	3,69	Suka
A2B3	3,65	3,55	3,48	10,68	3,56	Suka
A3B3	3,55	3,90	3,35	10,80	3,60	Suka

Hasil rerata organoleptik setelah di seduh menunjukkan, kopi biji kurma yang telah di seduh memiliki nilai rata-rata tertinggi berkisar dari A1B3 3,69% yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan yang terendah yaitu, A3B2 3,48% dan A2B1 3,48% termasuk dalam kategori netral, dari skala tingkat kesukaan panelis 1 sampai 5. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua perlakuan dapat di terima oleh panelis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Lama waktu pengovenan, berpengaruh nyata terhadap aroma sebelum di seduh, setelah di seduh dan rasa. Namun tidak berpengaruh terhadap kadar air kadar abu dan aktivitas antioksidan. Kopi biji kurma dengan penambahan bubuk jahe merah dan kayu manis memberikan pengaruh terhadap karakteristik, warna, yang cenderung di coklat gelap, aroma yang khas, dan rasa dari kopi biji kurma. Penambahan 10% jahe merah dan kayu manis bubuk, dengan waktu pengovenan 20 menit (A3B2), menghasilkan kopi biji kurma bubuk dengan kesukaan tertinggi yaitu, warna 3,75%, aroma 3,82%. Seduhan kopi biji kurma dengan perbandingan 6% jahe merah, dan kayu manis, dengan lama pengovenan 30 menit, (A1B3) menghasilkan kopi biji kurma, dengan nilai kesukaan tertinggi, warna 3,67%, aroma 3,82%, dan rasa, 3,57%. Antioksidan tertinggi di peroleh dari penambahan 10% jahe merah dan kayu manis dengan lama waktu pengovenan 30 menit (A3B3), menghasilkan aktivitas antioksidan yaitu, 48,87%.

Saran penambahan Kayu menghasilkan aroma yang cukup kuat maka perlu dilakukan variasi konsentrasi yang sesuai. Penelitian berikutnya di sarankan, menggunakan panelis yang terbiasa mengonsumsi kopi agar hasil yang di dapatkan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyanti, Lia, Nadiya, Selvia, & Yumiyati, Y. (2023). Pengolahan Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma) Menjadi Serbuk Jahe Merah (SJM) sebagai Produk Potensial Desa Kelindang Atas. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, 2(2), 275–280. Retrieved from <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/dehasenuntuknegeri/article/view/4257>
- Fauzi, M., Novijanto, N., & Rarasati, D. P. (2019). Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia Kopi Jahe Celup Pada Variasi Tingkat Penyangraian dan Konsentrasi Bubuk Jahe. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01), 1–9. Retrieved from <https://www.academia.edu/download/99870144/6743.pdf>
- Fikry, M., Yusof, Y. A., Al-Awaadh, A. M., Rahman, R. A., Chin, N. L., & Ghazali, H. M. (2019). Antioxidative and Quality Properties of Full-Fat Date Seeds Brew as Influenced by the Roasting Conditions. *Jurnal Antioxidants*, 8(7), 226. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3921/8/7/226>

- Ghina, S., Murhadi, Nawansih, O., & Hidayati, S. (2024). Pengaruh Formulasi Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Bubuk dan Kopi Gelondong Robusta Bubuk terhadap Kandungan Kimia dan Tingkat Kesukaan Panelis. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 3(2), 183–194. Retrieved from <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JAB/article/view/9401>
- Gianing, D. N., & Eliska. (2023). Uji Organoleptik dan Kandungan Fe Pada Kopi Biji Kurma. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(4), 222–229. Retrieved from <https://arteri.sinergis.org/arteri/article/download/293/136>
- Ilmi, I. N., Filianty, F., & Yarlina, V. P. (2021). Sediaan Kayu Manis (*Cinnamomum* Sp .) sebagai Minuman Fungsional Antidiabetes. *Jurnal Kimia Padjajaran*, 1(1), 31–59.
- Kumalasari, K., Widiastuti, H., & Waris, R. (2023). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) secara Spektrofotometri UV-VIS. *Journal.Farmasi.Umi.Ac.Id/Index.Php/Mnpj*, 1(15), 148–154. Retrieved from <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj/article/view/48>
- Nawirah, Hartati, & Herman. (2021). Pengaruh Lama Penyangraian Terhadap Karakteristik Organoleptik Kopi Non Kafein dari Biji Kurma. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 54–61. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/7ea8/5961d275e161163f37ae6d598b300752f525>.
- Rahayu, M. (2019). Analisis Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Denyut Jantung pada Pemuda. *Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik*, 6(2), 5–12. Retrieved from <http://www.ejournal.unis.ac.id/index.php/UNISTEK/article/view/172>
- Yana, Y., Ulfa, E. D., & Nandita, S. T. (2025). Pengaruh Waktu Penyangraian Terhadap Aktivitas Antioksidan pada Kopi dari Biji Kurma (*Phoenix Dactylifera* L.). *Jurnal Atomik*, 10(1), 76–82. Retrieved from <https://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JA/article/view/1488>
- Zarie, A. A., Hassan, A. B., Alshammari, G. M., Yahya, M. A., & Osman, M. A. (2023). Date Industry by-Product : Date Seeds (*Phoenix dactylifera* L .) as Potential Natural Sources of Bioactive and Antioxidant Compounds. *Jurnal Applied Sciences*, 13(21), 1–12. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/21/11922>