

**PEMANFAATAN BIJI PEPAYA DALAM
PEMBUATAN BUBUK KOPI KOMBINASI DENGAN
BIJI KOPI ARABIKA ASAL SUMBA BARAT**

Dubu Bani, Wahyu Mushollaeni dan Pramono Sasongko

Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggadewi

Korespondensi : dububani@gmail.com

Abstract

Article history:

Received 3 March 2023

Accepted 15 July 2023

Published 30 Agustus 2023

The research aimed to determine chemical and physical content of coffee powder combined with papaya seeds and Arabica coffee beans from West Sumba. This research method is an experiment using a Completely Randomized Design (CRD) with one factor. The treatment factors were papaya seed powder and Arabica coffee powder there are four treatments, and repeated 3 times, so there were 12 experimental units. The best research results were B4 treatment with a combination of 25% papaya seeds and 75% Arabica coffee beans with a caffeine content of 0.93%, water content of 1.17%, ash content of 2.82%, color preference of 4.33 categories, preference aroma 4.24 like categories, and taste preferences 4.12 like categories. The highest yield value (NH) shows the best treatment is B4 treatment with a total NH value of 0.60. Analysis of business feasibility in the best treatment with an RCR of 1.28. R/C Ratio >1 with selling price Rp. 11,500/Packaging 150g.

Keywords: Ash; arabica coffee; caffeine; papaya seeds; water.

Pendahuluan

Pepaya adalah tumbuhan herbal bergetah dengan buah berdaging yang berwarna merah atau kuning dan mengandung banyak biji yang berwarna hitam. Biji pepaya kurang diminati sebagai bahan makanan karena rasanya yang pahit dan pedas. Karena belum dimanfaatkan biji pepaya mengandung hingga 140 miligram vitamin C per 100 gram, bersama dengan alkaloid, steroid, tanin, minyak esensial, sejumlah kecil karbohidrat, air, protein, dan lemak. Selain fenol, terpenoid, dan saponin, biji pepaya juga mengandung asam lemak tak

jenuh yang banyak dalam bentuk palmitat dan asam oleta, yang memiliki sifat sitotoksik, anti-androgen, dan estrogenik.

Kopi Sumba adalah minuman yang terbuat dari kopi Arabika dan Rubosta, salah satu produk yang paling diminati. Total sebanyak 2.153 ton biji kopi diproduksi pada tahun 2014 seluas 5.440 hektar perkebunan rakyat. Rasa khasnya dapat ditemukan dalam kopi ini. Bahan baku yang dapat digunakan untuk membuat berbagai barang olahan primer dan sekunder. Meskipun potensi ekspansi tinggi, (Sudaryanto, 2016) Karena minimalisnya yang ekstrim, petani hanya

benar-benar menerima sejumlah kecil nilai tambah. Biji kopi yang diproses dan dipanen secara manual, dan lebih banyak proses untuk membuat kopi rasa masih terus dilakukan menggunakan teknologi dasar. Kopi sumba memiliki tingkat keasaman yang tinggi dengan *body* yang medium. Ciri khas dari kopi Sumba adalah *taste notes* yang dimiliki, yakni tembakau, coklat, ceri hitam dan *pecan*. Kopi Java Preanger memiliki tingkat keasaman yang medium dengan *body* yang medium. Ciri khas dari kopi Java Preanger adalah *taste notes* yang dimiliki, yakni menyerupai rasa rempah, sedikit pedas, karamel dan cenderung memiliki rasa kacang (Kurniawan F, 2017).

Limbah biji pepaya akan diubah menjadi kopi biji pepaya, yang seharusnya memberikan nilai lebih produk dan meningkatkan umur simpannya. Biji pepaya dapat digunakan sebagai bahan makanan olahan dengan dampak menguntungkan pada kesehatan manusia yang mungkin dikonsumsi karena zat yang dikandungnya. (Agustina 2013) mengklaim bahwa fitokimia biji pepaya dapat mencegah antioksidan tubuh dan kadar kolesterol karena mengandung tanin, flavonoid, dan saponin, yang dapat dikonsumsi sebagai jus. Sementara itu, Erlinda (2015) menegaskan bahwa biji pepaya dapat dimanfaatkan untuk membuat minuman kopi yang bernutrisi, khususnya untuk mengobati hiperlipidemia biji pepaya salah satu bahan baku yang digunakan dalam pengolahan kopi, dapat digunakan sebagai pengganti biji kopi sekaligus memanfaatkan kembali limbah industri yang terbuang.

Pembuatan kopi dari bahan utama biji pepaya diharapkan sanggup mengubah paradigma penduduk tentang senyawa kafein pada biji kopi, sehingga penduduk dapat mengenali yang mana proses penyangraian kopi biji pepaya yang bermutu baik. Kajian (Hamni, 2014) dalam membuat minuman kopi dengan cara menyangrai, mendinginkan, dan menggiling biji kopi menjadi tepung kopi. Sedangkan pendapat Nugroho (2009), penyangraian sangat penting untuk semua

langkah yang terlibat dalam memproduksi kopi bubuk. Peneliti tersebut meminta panelis untuk memvisualisasikan aroma dan rasa kopi yang berbeda dari perlakuan panas yang didapatkan.

Menurut Tim (2016), Dibandingkan dengan kacang kering, teh hitam, dan jagung, kopi seduk dibuat dari biji kopi olahan, yang merupakan sumber antioksidan paling melimpah. Minuman kopi mengandung sejumlah besar kafein selain elemen antioksidan 100-150 mg kafein termasuk dalam secangkir kopi biasa. Ketika dikonsumsi berlebihan, kafein memiliki efek samping beracun yang meliputi kecemasan kronis, otot berkedut, diare, emosian, dan gelisa. Kafein berguna untuk meningkatkan rangsangan sensorik, mempercepat berpikir, melebarkan pembuluh darah, dan respon motorik.

Teknik teknologi dekafeinasi dapat digunakan untuk mencoba dan mengurangi jumlah kafein dalam kopi, namun proses teknologinya masih dianggap cukup mahal, sehingga harga barang kopi non-kafein olahan di pasaran relatif mahal. Selain kopi, penelitian telah dilakukan oleh Kadapi (2015) untuk membuat minuman kopi non-kafein yang dibuat menggunakan berbagai biji-bijian. Sejumlah besar antioksidan ditemukan dalam minuman kopi yang terbuat dari biji rambutan dan beras merah. Hastuti (2014), menggunakan ketan hitam dan kopi dari petani Cina, bersama dengan jahe yang bermutu.

Menurut penelitian Nofitriyani tahun (2016), perlakuan K3L1 yang melibatkan seduhan kopi dengan campuran 100 gram biji pepaya dan 50 gram nangka serta disangrai selama 12 menit, memiliki aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 95, 61%. Waktu penyangraian yang berbeda dan perbandingan antara nangka dan biji pepaya akan berdampak pada aktivitas antioksidan dan kualitas gastronomi kopi biji pepaya.

Pembuatan kopi biji pepaya di rasa pas buat diaplikasikan, sebab gampang dicoba, tidak membutuhkan perlengkapan yang

susah, serta waktu proses yang singkat. Hal ini bertujuan menawarkan kopi biji pepaya ini sebagai pengganti, serta diharapkan diversifikasi produk akan tercapai dan masyarakat akan memiliki informasi lebih lanjut tentang cara menangani limbah industri. Untuk menghasilkan minuman kopi *non*-kafein berkualitas tinggi dan meningkatkan cita rasa dan aroma kopi bubuk olahan, peneliti ingin mengeksplorasi dan membuat minuman kopi non-kafein dengan memanfaatkan biji pepaya.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, hingga peneliti ingin melaksanakan penelitian tentang Pemanfaatan Biji Pepaya Dalam Pembuatan Pembuatan Bubuk Kopi kombinasi dengan biji kopi Arabika Asal Sumba Barat. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui kandungan kimia dan fisik kopi bubuk kombinasi biji pepaya dengan biji kopi arabika asal Sumba Barat.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang. Alat yang digunakan antara lain: anyakan 80 mest, timbangan gram, alat roasting /penyangraian, pisau, papan jemur, gelas, baskom, blender, gelas laboratorium, kompor, pengaduk, plastik *ziplock*, dan kertas label, *spektrofotometer UV-VIS*, oven marmet, desikator, timbangan analitik, timbangan elektrik, Erlenmeyer, tabung reaksi, gelas kimia, pipet tetes, pengaduk gelas, gelas kimia, dan kuvet. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, biji pepaya *california*, biji kopi arabika kering yang berasal dari Sumba Barat Nusa Tenggara Timur, bahan untuk analisa kafein aquades, klorofon. Natrium karbonat, padatan kafein.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor. Faktor perlakuan adalah bubuk biji pepaya dengan bubuk kopi arabika terdapat 4 perlakuan (B) yaitu biji pepaya 100%, 75%, 50%, dan 25% dengan biji kopi arabika 0%, 25%, 50%, dan 75% setiap perlakuan di ulang

3 kali dan terdapat 12 sampel

1. Prosedur kerja pembuatan kopi biji pepaya dan kopi arabika dengan optimasi cara pengeringan.

Biji kopi arabika yang telah di sortasi dan Buah pepaya yang sudah matang dibelah, diambil bijinya. Disortasi, biji papaya yang di sortasi, kemudian dicuci hingga bersih. Biji pepaya yang telah dicuci ditiriskan. Kemudian dikeringkan dengan optimasi pengeringan yaitu menggunakan sinar matahari selama 2-3 hari.

2. Prosedur kerja pembuatan kopi biji pepaya dan kopi arabika dengan optimasi *roasting*.

Biji kopi arabika biji dan biji papaya yang sudah kering: (Biji pepaya 100%, 75% , 50%, 25% : biji kopi arabika 0%, 25%, 50%, 75%). Di roasting menggunakan suhu 190⁰ -200⁰C selama 20-25 menit. Dalam proses roasting mendapatkan warna kopi yang diinginkan, tahap selanjutnya adalah penggilingan yang berfungsi menghaluskan dan memperpendek jarak titik pusat partikel dengan permukaan dan dapat meningkatkan bahan koloid yang larut dalam air, dan tahap akhir yang dilakukan ialah pengayakan dengan menggunakan anyakan 80 *mest* bertujuan untuk mendapatkan ukuran yang seragam.

Parameter Pengamatan

1. Uji Kadar Kafein (Arwangga 2016)

Persentase kadar kafein dihitung dengan rumus:

$$\text{kafein (\%)} = \frac{\text{konsentrasi } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) \times \text{Volume (L)} \times \text{FP}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

2. Uji Kadar Air

Penentuan kadar air dapat menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kada air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

3. Uji Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)

$$\text{Kadar abu \%} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4. Uji Organoleptik (SCAA, 2015)

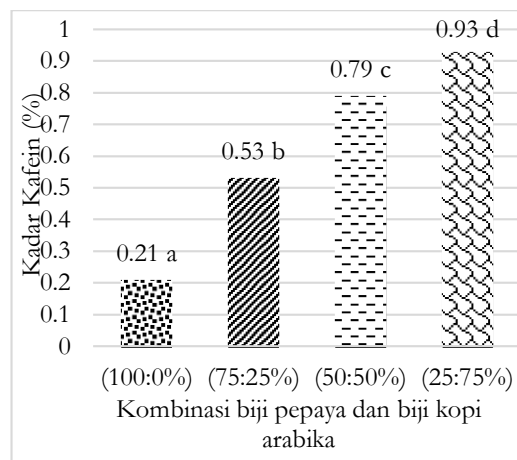
Uji organoleptik penelitian ini menggunakan uji yang berguna untuk

menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap kopi ini. Sebanyak 20 panelis yang gemar minum kopi, mengikuti tes organoleptik. Kontrol (kode A) atau kopi bubuk biji pepaya digunakan sebagai kopi uji organoleptik, dan kopi dengan kandungan tertinggi yaitu kopi dengan bubuk biji pepaya 25% (kode B), kopi dengan bubuk biji pepaya 50% (kode C) dan kopi dengan bubuk biji pepaya 75% (kode D). Setelah itu, panelis diminta untuk mengisi koinsioner terhadap kopi yang telah mereka cicipi. Warna, aroma, dan rasa adalah elemen yang dievaluasi. aroma yang melekat, dan ketajaman rasa. Skala uji organoleptik ini adalah 6–6,99 (baik), 7–7,99 (sangat baik), 8–8,99 (sangat baik), dan 9–9,99 (sempurna). Agregat peringkat ini akan digunakan untuk menetapkan standar kualitas kopi.

Hasil Dan Pembahasan

Kadar Kafein

Jumlah kafein dalam bahan dikenal sebagai kandungan kafein. Hal tersebut bergantung pada jenis bahan, masing-masing memiliki konsentrasi kafein yang berbeda. Hasil kadar kafein pada formulasi biji pepaya dengan biji kopi arabika disajikan pada gambar 1 yang menunjukkan bahwa menggunakan formulasi biji pepaya 100% mengalami penurunan kafein tanpa penambahan biji kopi arabika. Kadar kafein kopi terbaik terdapat pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 25:75% sebesar 0,93% dan berbeda nyata dengan formulasi 50:50%, dan 75:25%, sedangkan kadar kafein kopi terendah terdapat pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 100:0% sebesar 0,21.



Gambar 1. Nilai rerata kadar kafein bubuk kopi kombinasi

Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar formulasi biji pepaya yang ditambahkan maka semakin banyak tingkat penurunan kafein. Hal ini karena biji pepaya mengandung enzim protease dalam jumlah yang cukup untuk menghidrolisis kafein yang ditemukan di membran sel biji kopi arabika dan mengubahnya menjadi asam amino mencegah kafein menempel pada membran sel, yang menyebabkan hilangnya sebagian kafein yang ada di dalam kopi arabika.

Konsentrasi enzim protease pada getah labu siam menurut Ratnayani et al. (2015), adalah 0,264 U/ml. Protease adalah enzim yang melepaskan peptida rantai pendek atau asam amino dengan memutus ikatan peptida dalam rantai protein. Temuan penelitian ini sependapat dengan temuan Oktadina et al. (2013) dan Daisa et al. (2017) yang menemukan bahwa mengurangi kandungan kafein kopi dengan memanfaatkan ekstrak enzim papain kasar efektif. Protein dapat dihidrolisis menjadi asam amino oleh enzim protease papain. Akibatnya, enzim protease dapat menurunkan jumlah kafein kopi. Whitehurst dan Oort (2010) berpendapat, bahwa jumlah substrat yang dapat dimetabolisme oleh enzim meningkat seiring dengan jumlah enzim yang digunakan. Kadar kafein kopi bubuk arabika memenuhi Standar Nasional Indonesia SNI 01-3542-2004 tentang kriteria mutu bubuk kopi, kisaran kadar kafein

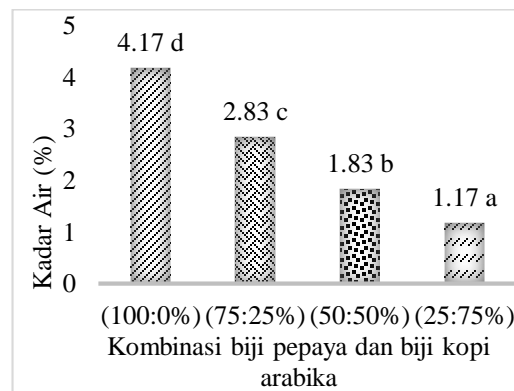
yang diperbolehkan adalah 0,9-2%. Dalam penelitian sudah sesuai syarat SNI 01-3542-2004.

Biji kopi mengandung zat yang disebut kafein. Kafein ditemukan di dinding sel biji kopi dan beberapa sitoplasmanya. Asam klorogenat berikatan dengan kafein yang terdapat pada dinding sel biji kopi (Farhaty dan Muchtaridi, 2016). Kafein yang ada di dinding sel yang telah merusak hubungannya dengan asam klorogenat akan menurunkan kadar kafein bubuk kopi kombinasi dengan menggunakan formulasi biji pepaya yang berbeda untuk memecah kafein yang ada di dinding sel. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hecimovic, dkk., (2011). Penelitian tersebut menggunakan biji kopi robusta dan kopi arabika. Hasil penelitian menyatakan bahwa proses formulasi dapat mempengaruhi kadar kafein pada semua varietas kopi. Semakin banyak bahan formulasi yang ditambahkan maka semakin rendah pula kadar kafein dalam bubuk kopi yang dihasilkan.

Pemecahan kafein oleh enzim papain yang terkandung dalam biji pepaya mungkin menjadi alasan mengapa kadar kafein menurun setelah proses *roasting*. Hal ini terjadi akibat panas selama *roasting* yang memutuskan ikatan asam klorogenat yang awalnya melekat pada kafein, yang menyebabkan hidrolisis asam klorogenat menjadi asam *caffeic* terjadi secara spontan. Prosedur penyangraian dengan waktu 30 menit diperlukan untuk mencegah ikatan karena kafein yang terkait dengan asam klorogenat akan larut dalam air. Proses *roasting*, yang mengurangi kafein dengan cara panas memecah bahan kimia yang ditemukan di lapisan lendir oleh bakteri alami dengan bantuan udara. Putusnya hubungan antara asam klorogenat dan kafein efek terhadap panas yang digunakan dalam proses dekafeinasi menyebabkan sebagian kafein dalam biji kopi arabika hilang, (Putri, J. M. A. *et al* 2017)

Kadar air

Jumlah kadar air yang ada dalam makanan merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi tampilan, rasa, dan tekstur makanan. Hasil pengaruh formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika terhadap kadar air disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kadar air bubuk kopi kombinasi

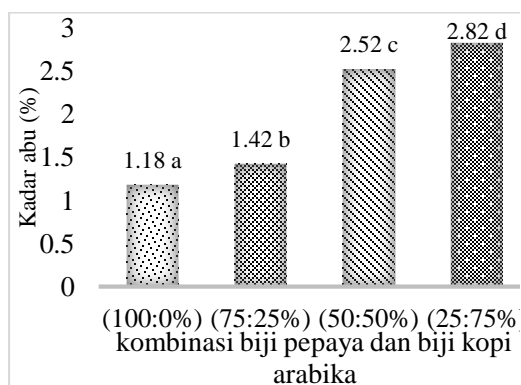
Gambar 2, hasil menunjukkan bahwa pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 100:0% memiliki kadar air yang paling tinggi sebesar 4,17%, dan berbeda nyata dengan formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 75:25% sebesar 2,83%, sedangkan pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 25:75% merupakan formulasi yang memiliki kadar air terendah sebesar 1,17%. Hal tersebut membuktikan bahwa kadar air bubuk kopi biji pepaya dan kopi arabika sangat dipengaruhi oleh jumlah biji pepaya yang ditambahkan, dimana semakin sedikit biji pepaya yang digunakan maka semakin rendah kadar air yang didapatkan.

Rasa dan aroma bubuk kopi dipengaruhi oleh kandungan airnya karena kandungan air yang berlebihan menghasilkan rasa yang tidak enak dan bau yang kurang segar. Hal ini senada dengan pandangan Lestari *et al.* (2017) bahwa air adalah unsur yang paling penting dalam komponen makanan karena memiliki pengaruh pada rasa, tampilan, dan tekstur makanan. Hasil penelitian ini memenuhi standar kopi SNI 01-3542-2004 yang menyebutkan maksimal 7%.

Kadar air biji pepaya mengalami penurunan pada saat proses pengeringan (tahap awal) dengan teknik penjemuran dibawah sinar matahari sebelum proses *roasting* dengan tujuan untuk mengurangi kadar airnya sehingga mampu disimpan sebelum proses lebih lanjut. Kandungan air suatu produk dikurangi dengan proses pengeringan ke tingkat yang telah ditentukan, sehingga mencegah pembusukan dan memastikan keamanan penyimpanan jangka panjang. (Yani, 2013). Oleh karena itu kadar air biji pepaya yang masih lebih tinggi dibandingkan dengan biji kopi arabika, maka walaupun dengan penambahan biji pepaya yang lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah biji kopi arabika yang lebih banyak, akan dapat menghasilkan bubuk kopi kombinasi dengan kadar air yang lebih rendah (Syah dkk, 2013).

Kadar Abu

Kadar abu suatu bahan adalah gabungan dari partikel anorganik atau mineralnya. Ketika sesuatu dibakar akan membakar bahan organik daripada bahan anorganik. Bahan yang digunakan harus menentukan kandungan dan kemurniannya. Komposisinya dan kandungan abu akan bervariasi terhadap jenis bahan dan teknik pengabuan. Hasil pengaruh formulasi biji papaya dan biji kopi arabika terhadap kadar abu disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Kadar abu bubuk kopi kombinasi

Gambar 3, hasil pengukuran menunjukkan pada formulasi biji papaya dan biji kopi arabika 25:75% memiliki kadar abu

yang paling tinggi sebesar 2,82%, dan berbeda nyata dengan formulasi biji papaya dan biji kopi arabika 50:50% sebesar 2,52%, sedangkan pada formulasi biji papaya dan biji kopi arabika 100:0% merupakan formulasi yang memiliki kadar abu paling rendah sebesar 1,18%. Oleh karena itu bahwa konsentrasi kombinasi biji kopi arabika memiliki pengaruh yang nyata terhadap kadar abu bubuk kopi kombinasi biji pepaya dan biji kopi arabika, dimana semakin banyak konsentrasi biji kopi arabika maka semakin meningkat kadar abu yang didapatkan. Dalam penelitian ini suda sesuai dengan standar SNI 01-3542-2004 yaitu maksimal 5%, sehingga hasil nilai kadar abu dalam penelitian ini sada memenuhi syara mutu SNI

Kadar abu bubuk kopi kombinasi pada Menurut Badan Standardisasi Nasional 01-2983-2014 yang menyatakan bahwa kadar abu kopi instan tidak boleh melebihi 6–14%. Dalam penelitian ini Kadar abu bubuk kopi kombinasi ini masih dalam syarat tersebut. Komponen anorganik merupakan mayoritas komposisi bubuk kopi arabika. Lestari *et al.* (2017) menyatakan bahan makanan tersusun atas 96% air dan bahan anaorgani, sedangkan 4% lebihnya adalah zat mineral. kadar abu adalah perpaduan antara molekul mineral dan anorganik yang terdapat dalam bahan makanan. Biji pepaya dan biji kopi arabika masih memiliki banyak kulit ari yang menempel yang mungkin menjadi penyebabnya. Salah satu contoh penelitian (Safitri dkk 2019) hal ini disebabkan karena biji rambutan masih memiliki banyak kulit ari yang menempel selama proses *roasting*, kulit ini bakal rontok dan dibawa angin lalu keluar melalui sela-sela alat.

Semakin tinggi konsentrasi kopi arabika yg ditambahkan maka semakin meningkat kadar abu yang didapatkan, karena biji kopi arabika trdapat molekul mineral yang lebih banyak maka dari itu kadar abu yang dihasilkan relatif meningkat. Aditya (2021), yang berpandangan bahwa variasi konsentrasi abu berhubungan langsung dengan komposisi mineral dan tingkat kemurnian suatu bahan. Kadar abu mengacu pada zat mineral yang ada

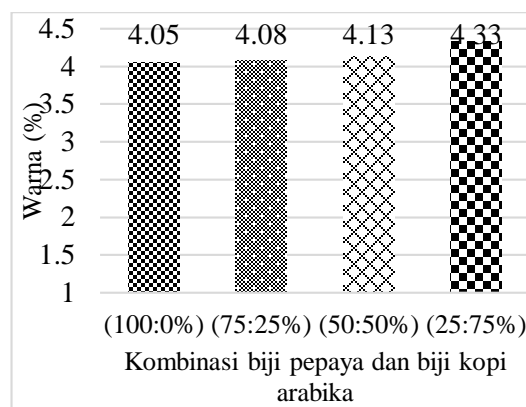
dalam makanan. Karbonat, klorida, fosfat, logam alkali, nitrat, dan sulfat alkali adalah contoh garam anorganik. Selain itu, mineral organik dapat membentuk zat kompleks. Sangat sulit untuk memastikan jumlah mineral dalam keadaan alamnya. Dengan cara ini, biasanya diselesaikan dengan memutuskan sisa pengabuan partikel mineral yang disebut sebagai penggabungan. Abu sebagaimana didefinisikan oleh Sudarmadji (2007) merupakan hasil sampingan dari pembakaran bahan organik. Kandungan mineral suatu bahan berhubungan dengan jumlah abu yang dikandungnya.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dalam penelitian ini menggunakan uji kelayakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap kopi ini. Uji organoleptik dilakuakn 20 panelis yang gemar minum kopi mengikuti uji fisik kopi elemen yang evaluasi adalah Warna, rasa, dan aroma. Warna, ketajaman rasa, ketajaman penglihatan, aroma yang tetap pekat setelah diminum, dan rasa secara keseluruhan Tingkat kesukaan dimasukkan dalam uji organoleptik: suka, agak suka, sangat suka, tidak suka, dan sangat tidak suka

Warna

Warna yang konsisten dan merata, yang ditandai dengan adanya prosedur pencampuran atau pengolahan yang tepat, digunakan sebagai indikator diterima atau tidaknya makanan oleh konsumen. Selain itu, perubahan kimia makanan seperti pencoklatan mungkin dideteksi oleh warna. (Hasanah U *et al* 2022). Hasil pengaruh formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika terhadap kesukaan warna kopi dapat disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Uji warna bubuk kopi kombinasi

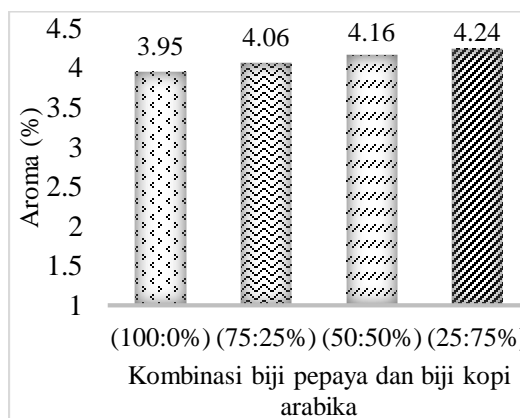
Bedasarkan gambar 4, menunjukkan bahwa pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 25:75% memiliki tingkat kesukaan terhadap warna kopi yang paling banyak dengan nilai skor sebesar 4,33. Hal ini ditunjukkan pada hasil perlakuan berbeda nyata karena X^2 Hitung $>$ X^2 -tabel ($16,12 > 7,81$). (X^2 - tabel = $_{0,05}$. db = 3) = 7,81. Hal ini diduga bahwa nilai organoleptik warna meningkat dengan penambahan konsentrasi kopi arabika. Hal ini dikarenakan warna hitam kecoklatan pada minuman herbal kopi biji pepaya dipengaruhi oleh penambahan kopi arabika. Menurut Hayati et al. (2012), prosedur penyangraian yang digunakan untuk mengubah biji kopi menjadi bubuk kopi juga berdampak pada warna akhir.

Keputusan pelanggan untuk menolak atau menerima sala satu produk dapat dipengaruhi oleh warna kopi. Panelis tidak menyukai kopi arabika yang tampilanya kurang menarik, sehingga pengujian warna harus perlu diamati. Hasil penelitian membuktikan bahwa penerimaan meningkat sebanding dengan jumlah konsentrasi biji pepaya yang ditambahkan. Menurut Winarno (2004), unsur pertama yang mempengaruhi apakah konsumen akan membeli suatu produk adalah tingkat penerimaan warna. dalam pengujian warna, secara subyektif, dengan penglihatan yang sangat menentukan. Jika ada warna yang tidak menarik, bahan makanan dengan nilai rasa yang enak, tekstur yang bagus, dan gizi

tinggi akan tidak makan. Karena produk makanan yang tampak memikat untuk menjadi daya tarik utama sebelum pelanggan mengetahui dan melihat sifat fisik yang lainnya. Kopi biji pepaya menurut uji organoleptik memiliki warna rata-rata coklat sampai coklat kehitaman. Warnanya lebih intens bila lebih banyak biji kopi yang ditambahkan dibandingkan dengan biji pepaya. Hal ini terjadi akibat karamelisasi bahan-bahannya, khususnya biji pepaya yang mengandung gula. Menurut Jadhav S.A. (2017), karamelisasi adalah pencoklatan makanan yang mengandung gula. Warna kopi juga dipengaruhi oleh lama waktu penyangraian.

Aroma

Salah satu standar yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas sensori (organoleptik) menggunakan indra penciuman adalah aroma. Aroma yang diterima jika produk memiliki aroma spesifik. Hasil pengaruh formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika terhadap kesukaan aroma kopi dapat disajikan pada gambar 6, menunjukkan bahwa pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 25:75% memiliki tingkat kesukaan terhadap aroma kopi yang paling tinggi dengan nilai skor sebesar 4,24, diikuti pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 50:50% dengan skor sebesar 4,16.



Gambar 5 Uji aroma bubuk kopi kombinasi

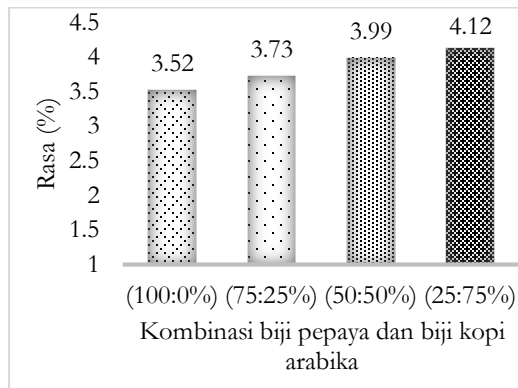
Hal ini ditunjukkan pada hasil perlakuan berbeda nyata karena X^2 Hitung $>$ X^2 -tabel ($20,33 > 7,81$). (X^2 -tabel = $_{0,05, db = 3} = 7,81$). Hal menunjukkan bahwa Nilai organoleptik aroma meningkat dengan penambahan proporsi kopi arabika. Kopi arabika digunakan untuk menciptakan aroma yang khas. Aroma kopi yang khas akan menarik bagi panelis yang sering mengonsumsi kopi hitam (*dark*).

Uji organoleptik aroma merupakan salah satu evaluasi yang paling krusial terhadap suatu produk, (Hayati et al. 2012). Proses penyangraian mengarah pada pengembangan aroma *volatil* yang khas, termasuk molekul *caffeol* dan tambahan bahan lainnya penghasil aroma kopi, yang memberikan aroma khas pada minuman kopi, (Nopitasari 2010). Hal ini dikarenakan preferensi panelis terhadap aroma bubuk kopi kombinasi arabika dan biji pepaya.

Salah satu kriteria favorit panelis dalam menilai suatu situasi adalah penciuman, yang sangat penting untuk menciptakan kesan yang menyenangkan. Menurut penelitian (Lestari et al, 2017), Hal ini dikarenakan bubuk kopi arabika yang disangrai mengandung gula dan asam amino yang memberikan aroma yang spesifik. Menurut Yusianto dan Mulato (2012), penyangraian menginduksi pirolisis yang memberikan kemampuan senyawa *volatilifuran* untuk berasa seperti karamel. *Oxazole* juga memiliki aroma *pirazina* yang bersama dengan aroma yang segar. Menurut Ummah (2012), Biji pepaya mengeluarkan aroma yang menyengat dan mudah dikenali. Saat *roasting* atau penyangraian, aroma ini menjadi lebih khas, sejalan dengan perubahan warna kopi

Rasa

Rasa adalah suatu unsur yang dapat mempengaruhi apakah konsumen akan menerima suatu produk atau tidak. Rasa adalah pengalaman yang dimiliki lidah. Selera manusia dapat mendeteksi 4 rasa yaitu, asam, pahit, asin, dan manis. Jika modifikasi dilakukan maka rasa dapat dideteksi. (Darmawan P dan Ekawati N.W 2017). Hasil pengaruh formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika terhadap kesukaan rasa kopi dapat disajikan pada gambar 6.



Gambar 6. Uji rasa bubuk kopi kombinasi.

Gambar 6, menunjukkan bahwa pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 25:75% memiliki tingkat kesukaan terhadap rasa kopi yang paling tinggi dengan nilai skor sebesar 4,12, diikuti pada formulasi biji pepaya dan biji kopi arabika 50:50% dengan skor sebesar 3,99. Hal ini ditunjukkan pada hasil perlakuan berbeda nyata karena X^2 Hitung > X^2 -tabel ($45,25 > 7,81$). (X^2 - tabel = $_{0,05}$. db = 3) = 7,81. Rasa organoleptik kopi arabika meningkat seiring dengan banyaknya konsentrasi kopi arabika yang ditambahkan. Hal ini karena kopi arabika mengandung kafein. Hal ini sejalan pernyataan Yusianto (2012) bahwa molekul kafein menyajikan karakteristik rasa pahit pada kopi akan menjadi minuman yang populer. Komponen kafein menambah kepahitan kopi, meski sebenarnya tidak berdampak pada rasa minuman.

Menurut Oktadina (2013), perlakuan panas yang terlibat dalam penyangraian memberi kopi rasa dan aroma yang khas. Oleh karena itu, kopi terasa lebih enak semakin lama disangrai. Rasa pahit yang dihasilkan dari penggabungan kopi dengan komponen lain, seperti pada penelitian ini biji pepaya, dapat menghilangkan rasa pahit yang dihasilkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut kombinasi biji

pepaya dan biji kopi arabika asal Sumba Barat dengan formulasi terbaik bubuk biji pepaya dan bubuk biji kopi arabika 25:72% dengan kandungan kimia kopi ditinjau dari kadar kafein sebesar 0,93%, kadar abu 2,82% dan kadar air sebesar 1,17%.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada semua pihak terkait yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aditya H.D, 2021. Kreasi Biji Pepaya Dalam Pembuatan Kopi (Caricapapaya) Sebagai Minuman Herbal Dengan Penambahan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Serbuk Jahe (*Zingiber officinale*). Jurnal Ilmiah [JIMTANI] Vol 1 Nomor 4, hal 1-13 ISSN: 2808-7712. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Agustina, D. dan H.R. Murwani. 2013. Pengaruh Pemberian Jus Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Rasio Kolesterol LDL: HDL Tikus Sprague Dawley Dislipedemia". Journal of Nutrition College. Vol.2, No.3.
- Arwangga, Asih, dan Sudiarta (2016). Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spektrofotometri *Uv-Vis*. Jurnal Kimia 10 (1), Hal 110-114, ISSN 1907-9850. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali
- Badan Standardisasi Nasional 2004. SNI 01-3542-2004 Syarat Mutu Kopi Instan. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. SNI 01-2983-1992 Syarat Umum Kopi Sangrai. Jakarta.
- Daisa, J. Evy R. dan I. R. Dini. 2017. Pemanfaatan ekstrak kasar enzim papain pada proses dekafeinasi kopi robusta. Jom Faperta. 4 (1) : 1 - 14.
- Darmawan P dan Ekawati N.W 2017. Pengaruh Kepuasan Konsumen Memediasi Harga Terhadap Loyalitas

- Konsumen Dalam Berbelanja Pada Florist Online di Denpasar. E-Jurnal Manajemen Unud, Vol. 6, No. 4, 2017: 2076-2104.
- Erlinda, Fenti. 2015. Kopi Bubuk Biji Pepaya “MT *Coffee*” sebagai Alternatif Pengobatan Hiperlipidemia, Ekonomis dan Berdaya Saing pada MEA 2015. Karya Tulis Ilmiah dalam LKTI Nasional. Malang.
- Hamni, A. Ibrahim, Gusri Akhyar. Harun, Suryadiwansa. (2014). Impementasi system gasifikasi untuk pengeringan biji kopi. Jurnal Mechanical, 5 (1), 21-25. Artikel online tanpa DOI
- Hasanah U, Amir A, Dan Nehru, 2020. Uji Tingkat Kesukaan Kopi Non Kafein Dari Biji Pepaya (*Carica Papaya L*) Dengan Variasi Lama Penyangraian. Jurnal Sains Dan Terpadu. Vol 1. No 1, Hal 15-20. STKIP Bima.
- Hastuti. 2014. Optimalisasi Minuman Kopi Non Kafein dari Bahan Dasar Petai Cina dengan Penambahan Ketan Hitam dan Jahe Sebagai Aromall(Skripsi S-1 Progd Biologi). Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hayati, I.N., Che Man, Y.B., Tan, C.P., dan Aini, I N. (2012). Effects of Xanthan Gum and Carboxymethyl Cellulose on Crytallization Behavior and Droplet Characteristics of Oil-inWater Emulsions. Empowering Science, Technology and Innovation Towards a Better Tomorrow: 318-323
- Hecimovic, I., Ana B. C., Dunja H., dan Drazenka K. 2011. Comparative Study of Polyphenols and Caffeine in Different Coffe Varieties Affected by the Degree of Roasting. Elsevier. Faculty of Food Technology and Biotechnology. University of Zagreb. Croatia.
- Jadhav S.A, 2017. The Chemistry of Its Components. Book Review: Food: Edition. Front. Chem. 5:65. doi: 10.3389/fchem.2017.00065. Università degli Studi di Milano, Italy
- Kadapi dan Rahayu (2015) Aktivitas Antioksidan Kopi Biji Rambutan Non Kafein Dengan Variasi Perbandingan Komposisi Beras Hitam Yang Berbeda Program Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurniawan F, 2017. Karakteristikdan Klasifikasi Biji Kopi Java Arabika Berdasarkan Indikasi Geografis Menggunakan Metode NIR *Spectroscopy* Dan Analisis Diskriminan. Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Lestari, kadirman, dan Patang, 2017. Subtitusi Bubuk Biji Salak Dan Bubuk Kopi Arabika Dalam Pembuatan Bubuk Kopi. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol. 3, Hal 15-24. Unverssitas Negeri Makassar. Makasar
- Mulato, Sri. 2012. Mewujudkan perkopian Nasional Yang Tangguh melalui Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat. Simposium. Denpasar : Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Nofitriyani, A. 2016. Aktivitas Antioksidan Dan Kualitas Organoleptik Kopi Bubuk Non Kafein Dari Biji Pepaya Dan Buah Nangka Dengan Lama Penyangraian Yang Berbeda. Publikasi Ilmiah. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nopitasari .2010 . Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Campuran Arabika dan Robusta) serta Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan.[Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nugroho, W., 2009, Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik Mekanis Biji Kopi Robusta, fakultas Teknologi Pertanian UGM
- Oktadina, Fiona Drefin. 2013. “Pemanfaatan Nanas (*Annanas comosus* L. Merr) untuk

- Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Cita Rasa Kopi (*Coffea* sp) dalam Pembuatan Kopi Bubuk". Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem. Vol. 1, No. 3.
- Putri, J. M. A., Komang A. N. dan N. K. Putra. 2017. Pengaruh penggunaan getah pepaya (*Carica papaya* L.) pada proses dekafeinasi terhadap penurunan kadar kafein kopi robusta. *Scientific Journal of Food Technology*. 4 (2) : 138 - 147.
- Ratnayani K, Juwarni A.S, Laksmiwati M, dan Dewi, K.S.P. 2015. Uji Aktivitas Protease Getah Labu Siam Dan Talas Serta Perbandingannya Terhadap Getah Pepaya. *JURNAL KIMIA* 9 (2), 147-152.
- Safitri, Rusdianasari, dan Amin 2019. Pengaruh suhu dan waktu sangrai terhadap hasil bubuk bramseko pada alat penyangrai biji-bijian fluidisasi *Jurnal Teknik Kimia*. Vol 2, Vol 25, Hal 43-49. Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang
- SCAA (Specialty Coffee Association of America). 2015. SCAA Protocol. America: Specialty Coffee Association of America
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2007. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Liberty . Yogyakarta.
- Sudaryanto A, Wijayanti F, Carolina 2016. Introduksi Teknologi Pasca Panen Pada Unit Usaha Mikro Pengolahan Kopi Di Kabupaten Sumba Barat Daya Ntt. Seminar Nasional IENACO. Subang – Jawa Barat. ISSN: 2337 – 4349
- Syah, Yusmanizar, dan Maulana, 2013. Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis Dengan Penambahan Jagung Dan Beras Ketan. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia* Vol. (5) No.1, Hal 32-37. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh
- Tim, Barista Anggrek. 29 Resep Kopi Nikmat. Penerbit Pustaka Anggrek. <https://books.google.co.id/>. Akses pada Tanggal 4 Maret 2016 Pukul 13.47 WIB. Boyolali.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yani, Endri dan Suryadi Fajrin. 2013. Karakteristik Pengeringan Biji Kopi Berdasarkan Variasi Kecepatan Aliran Udara Pada Solar. Vol. 20 No. 1. Universitas Andalas. Sumatera Barat.
- Yusianto dan Mulato. 2002 . Komposisi Kimia Biji Kopi dan Pengaruhnya terhadap citarasa seduhan. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*. 15(2):190 – 202.

