

KARAKTERISTIK KOPI INSTAN DARI BUBUK KOPI ARABIKA SIGARAR UTANG DENGAN VARIASI PERBANDINGAN AIR PADA BUBUK KOPI SERTA KONSENTRASI MALTODEKSTRIN

Ananta Mulia Alfatah Nasution¹⁾, Ngatirah, IMP, Herawati Oktavianty.

Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Dosen Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Correspondence email: anantamulia190320@gmail.com

ABSTRAK

Perlunya penelitian ini untuk mendapatkan produk kopi instan yang baik tergantung dari bahan baku dan tahapan proses pengolahannya. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi perbandingan air pada bubuk kopi serta variasi penambahan maltodekstrin terhadap karakteristik kimia dan terhadap karakteristik organoleptik pada kopi instan arabika sigarar utang.

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Block Lengkap (RBL), dengan penambahan konsentrasi Maltodekstrin. Percobaan dilakukan menggunakan kombinasi dua faktor. Faktor pertama perbandingan kopi bubuk dengan Air Suhu 90°C dengan 3 taraf yaitu N1 (1:4)%, N2 (1:6)%, N3 (1:8)% Untuk faktor kedua yaitu penambahan maltodekstrin M1 20%, M2 25%, M3 30%. Masing – masing perlakuan di ulangi 2 kali maka akan diperoleh $2 \times 3 \times 3 = 18$ Satuan eksperimental dengan metode pengeringan spray drying dengan suhu inlet 150°C dan suhu outlet 70-80°C dan tekanan udara 0,5-0,75 kp/cm². Kopi instan yang dihasilkan kemudian dilakukan analisis kimiawi yaitu kadar air, kadar kafein, rendemen, waktu larut, bulk density. Variasi perbandingan air dan kopi berpengaruh nyata terhadap analisis kadar air, analisis kadar kafein, analisis rendemen dan analisis bulk density. Variasi perbandingan air dan kopi tidak berpengaruh nyata terhadap waktu larut, sedangkan, Variasi penambahan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap analisis kadar air, analisis rendemen, analisis kecepatan larut dan analisis bulk density. Variasi penambahan maltodekstrin tidak berpengaruh nyata terhadap analisis kadar kafein. Berdasarkan uji organoleptik perlakuan yang paling disukai oleh panelis yaitu variasi perbandingan air yang terendah dari bubuk kopi arabika sigarar utang (1:4) dengan variasi penambahan konsentrasi maltodekstrin sebesar 20%.

Kata kunci: Kopi instan arabika sigarar utang, Spray drying, Maltodekstrin.

A. PENDAHULUAN

Salah satu jenis kopi yang memiliki karakteristik yang unik adalah kopi arabika varietas sigarar utang. Kopi Sigarar Utang mempunyai cita rasa khas sehingga dapat menembus pasar internasional, bahkan termasuk ke dalam produk Strackbuck yang memiliki nama “Starbucks Black Apron Exclusives”, dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 205 tahun 2005 telah ditetapkan bahwasanya varietas Sigarar Utang merupakan varietas unggulan dibandingkan dengan varietas lainnya dalam hal cita rasa dan produktivitas biji kopi, Citarasa yang dihasilkan oleh jenis kopi arabika varietas unggul Sigarar Utang secara umum adalah Baik (*Good to Excellent*) dengan aroma coklat kakao, tanah/bumi, asap, tembakau dan kayu-kayuan. Ketika diruput akan bera floral, corn sweet, spicy, dengan tingkat keasaman rendah dan keseimbangan yang baik (BPPLM, 2018).

Kopi bubuk merupakan salah satu hasil pengolahan dari biji kopi yang memiliki prospek serta peluang pasar yang baik. Kopi bubuk memiliki banyak penyuka baik dari kalangan anak muda hingga kalangan tua. Agroindustri pada kopi bubuk tidak mudah dilakukan hal ini dikarenakan tidak hanya membutuhkan pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik pada kopi tersebut, pihak pengolah juga harus mengetahui seluk beluk dari produk kopi bubuk yang akan di olahnya (Wayan SAG, 2021).

Sigarar Utang ini merupakan kopi yang berasal dari daerah Tapanuli Utara. “Sigarar Utang” sendiri berasal dari industri batak toba, Yang memiliki arti “pembayar hutang” dimana hasil penjualan dari kopi ini sering diandalkan sebagai untuk melunasi hutang-hutang petani. Varietas Sigarar Utang adalah kopi jenis Arabika yang tumbuh subur di daerah pegunungan dengan ketinggian 700-1700 mdp (Joshua Siagariang, 2015).

Maltodekstrin merupakan produk hidrolisis pati yang memiliki unit α -D-glukosa, Maltodekstrin terdiri atas campuran glukosa, maltosa, oligosakarida dan dekstrin, Maltodekstrin memiliki sifat higroskopis yang mana gugus higroskopis ini merupakan kemampuan suatu zat yang dapat menyerap molekul air baik melalui absorpsi maupun adsorpsi, dan mampu untuk memperbesar suatu volume dan meningkatkan total padatan suatu produk yang dihasilkan (Endang, 2010).

Maltodekstrin dapat dilihat dari aspek sifat kimia, memiliki kelarutan yang baik, dapat membentuk film, memiliki higroskopisitas rendah, sebagai pendispersi, dapat memperlambat kristalisasi dan memiliki daya ikat kuat, maltodekstrin juga memiliki kelebihan dapat membentuk suatu koloid bila dipanaskan dan mempunyai kemampuan sebagai perekat alami dan tidak bersifat toksik (Sunari, dkk, 2016).

Proses ekstraksi kopi dilakukan dengan menggunakan pelarut air dengan suhu dibawah 100°C. Suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan dekomposisi kandungan kopi dan penurunan cita rasa kopi instan. Proses ekstraksi dapat dilakukan dengan cara *batch* ataupun kontinu. Pada proses *batch*, kopi bubuk dan air dimasukkan pada kolom yang sama, kemudian setelah proses ekstraksi ampas dan ekstrak kopi keluar dari kolom secara bersamaan untuk kemudian disaring. Untuk proses kontinu, kopi bubuk diumpankan pada mesin ekstraksi dan dialiri airpanas. Hasil ekstraksi keluar dari lubang ekstrak (Clarke dan Vitzhum, 2021).

Pada penelitian ini digunakan metode spray drying yang memiliki fungsi untuk mengeringkan hasil ekstraksi menjadi bubuk kopi instan, Spray drying merupakan suatu metode yang menghasilkan bubuk kering dengan menyemprotkan gas panas sehingga membuat produk menjadi kering tanpa menyentuh permukaan logam yang panas, Temperatur produk akhir rendah walaupun temperatur pengering relatif tinggi, waktu pengeringan singkat dan produk akhir berupa bubuk stabil hal ini yang membuat metode spray drying lebih unggul di bandingkan metode pengeringan lain (Nurhayati, 2011).

Spray drying dapat menyatukan fungsi terhadap evaporasi, kristalisator, pengering, unit penghalusan. Penguapan dapat menyebabkan pengendapan terhadap zat terlarut pada permukaan. Keunggulan penggunaan spray drying dapat di tunjukan pada hal berikut: dapat mempertahankan stabilitas warna yang sesuai dari bahan, tidak terjadi kehilangan senyawa volatile dalam jumlah besar (aroma) Kualitas yang dihasilkan lebih baik (Alfonsus, 2017).

Minuman instan merupakan suatu produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya yang rendah dan memiliki luas permukaan yang besar. Kopi instan adalah suatu produk kopi instan yang memiliki sifat yang mudah larut pada air. Pembuatan kopi instan memerlukan penambahan komponen maltodekstrin dengan metode spray drying (Matanari, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi perbandingan air pada bubuk kopi dan variasi penambahan maltodekstrin terhadap karakteristik kimia dan mutu organoleptik (Warna, rasa, aroma) pada kopi instan arabika sigarar utang.

Tabel1. Syarat Mutu Kopi Instan.

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Warna	-	Normal
2	Air	% (b/b)	Maks 7%
3	Abu	% (b/b)	5 - 14
4	Kafein	%	Min. 2,5 ***/ maks 0,3%
5	Otentitas Kopi	-	-
5.1	Total Glukosa	%	Maks. 2,46
6	Kelarutan dalam air panas/dingin	-	Maks 0,45
7	Cemaran logam	-	-
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
7.2	Kadium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2
7.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0/ maks. 250,0*****
7.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
8	Cemaran mikrobial	-	-
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 3×10^2
8.2	Kapang dan khamir	Koloni/g	Maks. 1×10^2
9	Okratoksin A	Kg	Maks. 10

(SNI 01-3542:2004)

B. Tujuan Penelitian

1. Menentukan pengaruh variasi perbandingan air pada bubuk kopi terhadap karakteristik kimia pada kopi instan Arabika sigarar utang.
2. Menentukan pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik kimia pada kopi instan Arabika sigarar utang.
3. Menentukan pengaruh variasi perbandingan air pada bubuk kopi arabika sigarar utang serta variasi konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik organoleptik yang paling disukai pada kopi instan arabika sigarar utang.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Lab Biorema Universitas Gajah Mada dan Laboratorium Institut Pertanian STIPER Yogyakarta dengan waktu penelitian selama 1 bulan (19 Juli – 20 Agustus 2022)

Bahan utama dalam penelitian ini adalah bubuk kopi arabika sigarar utang, air mineral, maltodekstrin, aquadest.

Alat yang digunakan pada pembuatan kopi instan arabika sigarar utang adalah oven, spray drying, gelas timbang, gelas ukur, pengaduk, penyaring, termometer, wajan, kompor, timbangan analitik.

Tabel 2. Tata Letak Urutan Eksperimen (TLUE)

Block I			Block II		
$N_1M_2^1$	$N_2M_3^2$	$N_3M_1^3$	$N_2M_1^{10}$	$N_3M_3^{11}$	$N_1M_3^{12}$
$N_3M_3^4$	$N_2M_2^5$	$N_1M_1^6$	$N_3M_2^{13}$	$N_1M_1^{14}$	$N_2M_3^{15}$
$N_2M_1^7$	$N_3M_2^8$	$N_1M_3^9$	$N_1M_2^{16}$	$N_2M_2^{17}$	$N_3M_1^{18}$

Keterangan :

1,2,3.....n = Urutan Eksperimental

A x zB = Kombinasi Taraf Faktor

I dan II = Block / Ulangan

Faktor I adalah variasi perbandingan air pada bubuk kopi terdiri dari atas tiga taraf.

N1 = 400ml air : 100gr bubuk kopi

N2 = 600ml air : 100gr bubuk kopi

N3 = 800ml air : 100gr bubuk kopi

Faktor II adalah variasi penambahan maltodekstrin terdiri dari atas tiga taraf.

M1 = Maltodekstrin 20%

M2 = Maltodekstrin 25%

M3 = Maltodekstrin 30%

Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 3 = 9$ perlakuan. Masing-masing perlakuan ini diulang 2 kali sebagai blok/ulangan sehingga didapat $2 \times 3 \times 3 = 18$ satuan eksperimental. Hasil pengamatan dianalisa statistika dengan bantuan *software* microsoft excel hingga memperoleh data analisa keragaman, dan bila berpengaruh nyata antara perlakuan maka dilakukan uji *duncan*. pada jejang nyata 5% untuk melihat pengaruh beda nyata antara perlakuan.

Pada Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap penmbuatan ekstrak kopi dan tahap pembuatan kopi instan. Tahap pembuatan ekstrak kopi yaitu ekstraksi dilakukan dengan menggunakan *coffee extractor*. Kopi bubuk yang akan diekstrak ditimbang bobotnya kemudian diekstrak dengan Menambahkan air panas dengan perbandingan N1 (1:4)% Kopi 100gram dan Air 400ml untuk urutan pertama, N2 (1:6)% Kopi 100gram dan Air 600ml untuk urutan kedua, N3 (1:8)% Kopi 100gram dan Air 800ml untuk urutan ketiga. Suhu air untuk ekstraksi berkisar antara 85-90 °C untuk menghindari kerusakan dan kehilangan komponen pembentuk cita rasa dan aroma. Proses ekstraksi berlangsung selama 15 menit (hingga dingin). Ekstrak kopi kemudian disaring bertahap menggunakan kain saring.

Setelah didapatkan ekstraksi kopi, Selanjutnya ketahap pembuatan kopi instan yaitu, Mengacu pada perlakuan TLUE, Perlakuan pertama adalah (N_1M_2) sebagai berikut.

Ekstrak kopi N₁ (500ml) ditambahkan (M₂ = 25%^{w/v}) Maltodekstrin Kemudian dilarutkan sampai homogeny, Setelah itu dikeringkan menggunakan spray drying pada suhu inlet 150⁰C, dan suhu Outlet 70-80⁰C, Sehingga di hasilkan kopi bubuk instan. Untuk perlakuan yang lain, dilakukan dengan prosedur seperti diatas, hanya berbeda jenis ekstraknya dan penambahan Maltodekstrinnya.

Setelah Block I selesesai di lanjutkan ke Block II, Mengacu pada perlakuan TLUE Block II, Perlakuan pertama adalah (N₂M₁) sebagai berikut. Ekstrak kopi N₂ (500ml) ditambahkan (M₁=20%^{w/v}) Maltodekstrin Kemudian larutkan sampai homogeny, setelah itu dikeringkan menggunakan spray drying pada suhu inlet 150⁰, dan suhu Outlet 70-80⁰C, sehingga di hasilkan kopi bubuk instan. Untuk perlakuan yang lain, dilakukan dengan prosedur seperti diatas, hanya berbeda jenis ekstraknya dan penambahan maltodekstrinnya.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi perbandingan air pada bubuk kopi pada bubuk kopi serta konsentrasi maltodekstrin dilakukan analisis kimia dan fisik yang meliputi analisis kadar air, kadar kafein, rendemen, kecepatan larutan, bulk density, dan uji organoleptik. Adapun rerata keseluruhan analisis kimia dan uji organoleptik yaitu.

Tabel 3. Rerata analisis kimia dan fisik keseluruhan kopi instan arabika sigarar utang

Sample	Kadar Air	Kadar Kafein	Rendemen	Kecepatan Larutan	Bulk Density
N1M1	3,74	2,41	20,97	72	0,50
N1M2	3,09	2,32	22,02	65	0,50
N1M3	2,71	2,19	26,38	55	0,56
N2M1	4,2	2,28	21,21	62	0,51
N2M2	3,74	2,09	21,77	61	0,50
N2M3	3	2,25	22,26	53	0,51
N3M1	4,64	1,93	20,96	55,5	0,46
N3M2	3,85	2,03	21,11	54,5	0,50
N3M3	3,13	1,41	22,05	47,5	0,53

Kadar air

Kadar air merupakan suatu presentase yang menyatakan banyaknya air yang terdapat pada suatu produk/bahan dan kadar air merupakan salah satu metode analisis uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi yang disebabkan terlalu banyaknya kadar air pada suatu produk (Ahmad Daud, 2019).

Pada Tabel 1. Rerata tertinggi pada analisis kadar air terdapat pada kode sample N3M1 dengan perbandingan air pada kopi 800ml : 100gr dan variasi penambahan konsentrasi maltodekstrin 20% sebesar 4,64%, Variasi penambahan air pada bubuk kopi berpengaruh nyata terhadap analisis kadar air, Hal ini disebabkan variasi yang digunakan merupakan variasi tertinggi

sehingga menyebabkan kadar air yang diperoleh pada sample sangat tinggi dibandingkan sampel yang lain serta penambahan maltodekstrin yang rendah mengakibatkan kadar air yang yang diperoleh sangat tinggi hal ini dikarenakan kurangnya kemampuan higroskopisitas yang dapat menyerap air, yang disebabkan penambahan maltodekstrin terlalu sedikit, Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N1M3 dengan perbandingan air pada kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30%, Hal ini disebabkan variasi air yang digunakan yaitu variasi terendah, sehingga kadar air yang diperoleh dalam produk ini sangat rendah dan faktor lainnya yaitu penambahan maltodekstrin yang sangat banyak sehingga gugus higroskopisitas dalam maltodekstrin yang di peroleh tinggi yang mengakibatkan jumlah air bebas yang diserap pada maltodekstrin sangat banyak yang mengakibatkan pengurangan kadar air pada produk tersebut. Sample terbaik terdapat pada kode sample N1M3 dengan nilai 2,71, Hal ini dikarenakan semakin sedikit kadar air yang diperoleh maka kopi instan yang dihasilkan akan semakin baik dan tahan lama. Menurut SNI (01-3542-2004) Maksimal kadar air pada kopi instan yaitu 7%.

Kadar Kafein

Kafein adalah suatu senyawa yang terdapat dalam kopi yang berbentuk sebuah kristal putih yang memiliki rasa yang pahit, Berfungsi sebagai stimulan syaraf pusat. Kadar kafein yang tinggi sering menimbulkan keluhan seperti rasa gugup, nyeri kepala, gelisah dan kejang kejang (Liviani, 2020).

Pada Tabel 1. Rerata yang tertinggi berada pada kode sampel N1M1 dengan hasil 2,67 dan perbandingan air pada kopi 400 ml : 100 gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 20%. Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air yang terendah pada bubuk kopi sangat berpengaruh nyata terhadap analisis kadar kafein sehingga kadar kafein yang terlarut hanya sedikit, maka dari itu kadar kafein yang diperoleh akan semakin tinggi. Sedangkan rerata yang terendah terdapat pada kode sample N3M3 dengan perbandingan air pada kopi 800 ml : 100 gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30%. Hal ini disebabkan oleh variasi air yang digunakan pada variasi ini yaitu perbandingan air yang tertinggi, sehingga kadar kafein yang terdapat pada bubuk kopi terlarut dengan tinggi maka dari itu kadar kafein yang di peroleh sangat lah renda di sebabkan telah terlarut oleh kadar air yang tinggi. Sample terbaik terdapat pada kode sample N3M3 dengan nilai 1,41, Hal ini dikarenakan semakin sedikit kadar kafein yang terkandung dalam kopi instan maka semakin baik kopi dikonsumsi oleh tubuh, menurut (SNI 01-3542:2004) Maksimal kadar kafein yang terkandung dalam kopi instan yaitu 0,3% dan minimal kadar kafein yang terkandung dalam kopi instan yaitu 2,5.

Rendemen

Rendemen merupakan suatu berat bubuk kopi instan yang telah ditimbang berat bobot bahan baku kemudian dibagi dengan berat kopi instan yang dihasilkan kemudian dinyatakan dengan satuan %.

Pada Tabel 1. Rerata tertinggi terdapat pada kode sample N1M3 dengan perbandingan air dengan kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30%. Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air sangat berpengaruh nyata dikarenakan variasi air yang digunakan merupakan variasi yang terendah pada bubuk kopi, maka rendemen yang terlarut juga sedikit

sehingga menghasilkan total rendemen tertinggi, dan semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka rendemen yang diperoleh semakin tinggi hal ini disebabkan salah satu sifat maltodekstrin yang dapat memperbesar volume dan meningkatkan total padatan maka rendemen yang dihasilkan merupakan rendemen tertinggi hal ini yang membuat maltodekstrin sangat berpengaruh nyata terhadap nilai rendemen yang terdapat pada kopi instan, Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N3M1 dengan perbandingan air dengan kopi 800ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 20%. Hal ini disebabkan karena variasi penambahan air yang digunakan terlalu banyak hal ini menyebabkan rendemen pada bubuk kopi larut terhadap air maka rendemen yang diperoleh sedikit dan penambahan maltodekstrin yang digunakan merupakan variasi terendah sehingga total padatan yang diperoleh dalam maltodekstrin sedikit sehingga rendemen yang diperoleh sangat lah rendah hal ini menyebabkan sampel ini merupakan yang terendah rendemennya. Sample terbaik pada analisis rendemen yaitu pada kode sample N1M3 dengan nilai 26,38, Hal ini dikarenakan semakin tinggi nilai rendemen yang didapatkan maka semakin banyak pula kopi instan yang dihasilkan.

Waktu Larut

Kecepatan larutan adalah kecepatan suatu zat yang terlarut pada air suhu tertentu dan dihitung dengan detik (*second*).

Pada Tabel 1. Rerata tertinggi terdapat pada kode sample N3M3 dengan perbandingan air pada kopi 800ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30% hal ini disebabkan oleh variasi penggunaan air yang tertinggi sehingga rendemen bubuk kopi lebih cepat terlarut, menurut pernyataan (Yhulia, 2012) Bahwa kopi arabika dapat mempengaruhi lamanya nilai waktu larut, semakin banyak penggunaan air yang di tambahkan untuk melarutkan kopi maka nilai waktu larut yang di dapat kan semakin cepat, dan juga sebaliknya, apabila penggunaan air yang terlaru sedikit maka waktu larut yang di dapatkan semakin semakin lama, dan penambahan maltodekstrin sangat berpengaruh nyata terhadap waktu larut, hal ini disebabkan variasi maltodekstrin yang digunakan merupakan variasi tertinggi sehingga gugus hidroksil bebas yang diperoleh tinggi sehingga waktu larut yang diperoleh semakin cepat, menurut penelitian Yuliaty (2015), Semakin banyak penambahan maltodekstrin yang di gunakan maka gugus hidroksil bebas yang dihasilkan semakin banyak maka semakin tinggi tingkat kelarutannya. Artinya jika daya larut yang dihasilkan semakin tinggi maka menunjukkan semakin baik mutu produk yang diperoleh, karena proses penyajiannya akan menjadi lebih mudah dan cepat larut. Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N1M1 dengan perbandingan air pada kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 20%. Hal ini disebabkan karena variasi penambahan air yang digunakan merupakan variasi terendah sehingga rendemen kopi sulit terlarut dan penambahan variasi maltodekstrin yang di gunakan merupakan variasi terendah sehingga gugus hidroksil yang di peroleh sedikit yang mengakibatkan kecepatan larutan lebih lama dari yang penambahan maltodekstrin lebih banyak

Bulk Density

Pada Tabel 1. Rerata yang tertinggi terdapat pada kode sample N1M3 dengan perbandingan air dengan kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30%, Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air yang sedikit sehingga belum dapat menghasilkan bubuk kopi yang larut dengan sempurna sehingga bubuk kopi masih dalam bentuk padat yang menyebabkan bulk density nya masih tinggi, menurut penelitian Tinta Fera (2021) yang menyatakan bulk density merupakan berat suatu massa persatuan volume, yang mana apabila semakin sedikit variasi air yang di gunakan maka sulit juga rendemen kopi dapat terlarut, sehingga nilai bulk density yang di dapatkan semakin tinggi, dan pada variasi penambahan maltodekstrin berpengaruh nyata di

sebabkan maltodekstrin memiliki sifat gugus hidroksil bebas yang dapat menambah massa dan bobot sebuah bahan maka dari itu massa bobot bulk density yang di dapatkan pada produk ini tinggi disebabkan penggunaan maltodekstrin yang banyak, menurut penelitian (Sutardi, 2010) Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka bobot massa yang di peroleh semakin tinggi, hal ini disebabkan maltodekstrin memiliki sifat gugus hidroksil bebas yang mana dapat meningkatkan nilai massa dan nilai volume pada suatu bahan sehingga menyebabkan penambahan berat bulk density. Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N3M1 dengan perbandingan air dengan kopi 800ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 20%. Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air pada sample ini merupakan variasi tertinggi, sehingga partikel bubuk kopi yang berada di bawah lebih banyak terlarut pada air yang mengakibatkan massa bobot bulk density yang di peroleh pada sampel ini lebih rendah di banding variasi air yang lain, dan penambahan maltodekstrin pada sampel ini merupakan variasi terendah yang menyebabkan gugus hidroksil yang di peroleh sedikit, sehingga massa bobot bulk density yang terendah.

Tabel 4. Rerata analisis fisik hasil organoleptik kopi instan arabika sigarar utang.

Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Total	Rerata	Keterangan
N1M1	4,28	4,25	4,15	12,68	4,23	Suka
N1M2	4,25	3,825	4,15	12,23	4,08	Suka
N1M3	3,98	3,68	4,33	11,99	4,00	Suka
N2M1	4,33	4,025	4,25	12,61	4,20	Suka
N2M2	4,1	4,025	4,44	12,56	4,19	Suka
N2M3	4,275	3,8	4,3	12,37	4,13	Suka
N3M1	4,05	3,67	4,33	12,05	4,02	Suka
N3M2	4,35	3,75	4,33	12,43	4,14	Suka
N3M3	3,97	3,75	4,3	12,02	4,01	Suka

Warna

Pada Tabel 2. Rerata tertinggi terdapat pada kode sample N1M1 dengan perbandingan air dengan kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 20%, hal ini disebabkan oleh variasi perbandingan air yang digunakan sedikit yang akan mempertahankan warna khas kecoklatan dari kopi yang mengakibatkan banyak panelis tertarik pada produk ini dan variasi penambahan maltodekstrin pada sample ini merupakan variasi terendah sehingga warna seduhan kopi pada sample ini tetap terjaga dan tidak berubah sama sekali sehingga panelis lebih menyukai sample N1M1, menurut penelitian (Matanari, 2019), Penggunaan maltodekstrin yang sedikit tidak mempengaruhi terhadap warna yang di dihasilkan oleh kopi instan, akan tetapi apabila penggunaan

maltodekstrin yang berlebih dapat berpengaruh terhadap warna seduhan kopi instan sehingga warna yang diperoleh lebih terang (*lightness*). Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N3M3 dengan perbandingan air dengan kopi 800ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin sebanyak 30%, Hal ini disebabkan variasi penambahan air yang tertinggi ini mengakibatkan ciri khas warna kopi sedikit memudar sehingga panelis kurang tertarik terhadap produk sample N3M3, dan penggunaan variasi maltodekstrin dalam sample ini merupakan variasi tertinggi, sehingga warna yang di hasilkan lebih terang lebih terang (*lightness*) di bandingkan sample lain yang mengakibatkan sample kurang tertarik pada sample ini

Aroma

Pada Tabel 2. Rerata tertinggi terdapat pada kode sample N1M1 dengan perbandingan air dengan kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin 20%. Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air yang sedikit sehingga tetap mempertahankan aroma khas dari kopi sehingga panelis tertarik terhadap sampel ini, sesuai dengan pernyataan (Arief Said, 2022) penambahan air pada bubuk kopi sangat berperan penting, yang mana di perlukan takaran yang sehingga tidak menghilangkan aroma yang di miliki oleh bubuk kopi yang kita gunakan, dan pada variasi penambahan maltodekstrin pada sample ini merupakan variasi terendah sehingga tidak mempengaruhi terhadap aroma sample N1M1 sehingga panelis tertarik pada aroma sample ini, Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N3M1, Hal ini disebabkan variasi penambahan air yang terlalu banyak yang menyebabkan aroma khas pada bubuk kopi menjadi berkurang dan pengaruh penambahan variasi maltodekstrin pada sample ini merupakan variasi terendah sehingga tidak dapat mengubah aroma yang ada pada sample N3M1.

Rasa

Pada Tabel 2. Rerata tertinggi terdapat pada kode sample N1M1 dengan perbandingan air dengan kopi 400ml : 100gr dan penambahan maltodekstrin 20%. Hal ini disebabkan oleh variasi penambahan air yang sedikit sehingga tetap mempertahankan aroma khas dari kopi sehingga panelis tertarik terhadap sampel ini, menurut pernyataan (Arief Said, 2022) penambahan air pada bubuk kopi sangat berperan penting, yang mana di perlukan takaran yang sehingga tidak menghilangkan citarasa yang dimiliki oleh bubuk kopi yang kita gunakan, dan pada variasi penambahan maltodekstrin pada sample ini merupakan variasi terendah sehingga tidak mempengaruhi terhadap aroma sample N1M1 sehingga panelis tertarik pada aroma sample ini, Sedangkan rerata terendah terdapat pada kode sample N3M1, Hal ini disebabkan variasi penambahan air yang terlalu banyak yang menyebabkan aroma khas pada bubuk kopi menjadi berkurang dan pengaruh penambahan variasi maltodekstrin pada sample ini merupakan variasi terendah sehingga tidak dapat mengubah aroma yang ada pada sample N3M1.

E. KESIMPULAN

Variasi perbandingan air dan kopi berpengaruh nyata terhadap analisis kadar air, analisis kadar kafein, analisis rendemen dan analisis bulk density. Variasi perbandingan air dan kopi tidak berpengaruh nyata terhadap Kecepatan larutan.

Variasi penambahan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap analisi kadar air, analisis rendemen, analisis kecepatan larut dan analisis bulk density. Variasi penambahan maltodekstrin tidak berpengaruh nyata terhadap analisis kadar kafein.

Berdasarkan rerata kesukaan organoleptik, sample yang paling disukai terdapat pada kode sample N1M1 dengan perbandingan variasi air pada bubuk kopi 400ml : 100gr dan variasi maltodekstrin 20% dengan nilai rerata keseluruhan 4,23.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Daud, Suriati, Nuzul. 2019. *Kajian Penerapan Faktor Yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air*. Politeknik Perikanan Pangkep : Makassar.
- Alfonsus R, T,. 2017. *Stabilitas dan Karakteristik Enkapsulasi Ekstrak Antosianin Ubi Jalar Ungu dengan Vacuum Drying dan Spray Drying*. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Arief Said. 2022. *Seberapa Banyak Yang Kamu Tahu Tentang Ekstraksi*. Gordi.id
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Pemberdayaan Masyarakat Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. 2018. *Pengolahan Kopi Sigarar Utang di Pengalengan Sebagai Potensi Bisnis Masa Depan*. Bpsdm.kemendesa.go.id.
- Clarke, Vizzthum, 2021. *Coffee: Recent Developments*. Onlinelibrary.wiley.com.
- Endang ,S.,S dan Prasetyastuti. 2010. *Pengaruh Pemberian Juice Lidah Buaya (Aloe vera L.) terhadap Kadar Lipid Peroksida (MDA) pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia*. Jurnal Farmasi Kedokteran 3(1):353-362.
- Ferrari, C.C., S.P.M. Germer, dan J.M. de Aguirre. 2012. “*Effects of Spray-Drying conditions for production of quality pomegranate juice powder*.” Cogent Food & Agriculture 2 (1): 1–9. doi:10.1080/23311932.2015.1127583.
- Fiona Drefin Oktadina, dkk, 2013, “*Pemanfaatan Nanas Ananas Comosus L. Merr untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Citarasa Kopi Coffea Sp dalam Pembuatan Kopi Bubuk*” Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol. 1 No. 3.
- Firdaus Matanari, Mursalin, Ika Gusriani, 2019. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Mutu Kopi Instan Dari Bubuk Kopi Robusta(coffea canephora) Dengan Menggunakan Vacuum Dryier*. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi : Jambi.
- Joshua Sibagariang. 2015. *Kopi Sigarar Utang Yang Mendunia*. Kompasiana.com.
- Liviani Noer, Aprilia Kusbandari. 2020. *Kadar Kafein Dalam Kopi Yang Dipengaruhi Oleh Pelarut Pada Proses Dekafeinasi*. Universitas Ahmad Dahlan : Yogyakarta.
- Muchtadi, Dkk. 2010. *Evaluasi Nilai Gizi Pangan*. Pusat pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- N, Nurhayati. 2019. *Karakteristik Sensori Kopi Celup dan Kopi Instan Varietas Robustas dan Arabika*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember : Jember.
- Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm. 2019. *Kajian Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Beberapa Ekstrak Daun Katuk*. Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof DR. Hamka.
- Siska Yuliatay, Wahono .H,S. 2015. *Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisika Kimia Dan ORLEP Minuman Instan Mengkudu*. FTP Universitas Brawijaya : Malang
-

- Sutardi, Suwedo H. 2010. *Pengaruh Dekstrin dan Gum Arab Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Bubuk Sari Jagung Manis*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gajah mada : Yogkarata.
- Tinta Fera, M. Khoiron, A. Rakhman, Rini. 2021. *Perbandingan Karakteristik Bulk Density dan Serat Kasar Pada Tepung Sukun Serta Tepung Terigu*. Fakultas Teknik dan Informatika. Universitas PGRI Semarang
- Wayan SAG Artsamaindra Oka, Bella Lilis Apriyani, K. A. C. K. D. (2021). Analisis kelayakan pada agroindustri kopi bubuk di desa nogosari kecamatan rambipuji kabupaten jember. *Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 5(2), 414–432.
- Yhulia Praptiningsih S, Tamtarini. 2012. *Sifat Sifat Kopi Instan Gula Kelapa Dari Berbagai Rasio Kopi Robusta Arabika dan Gula Kelapa*. Fakultas Tenologi Pertanian, Universitas Jember.
-