

**PEMBUATAN MINUMAN SERBUK KOPI (*Arabica*) INSTAN DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT MANGGIS**

**MAKING COFFEE (*Arabica*) INSTANT DRINK POWDER WITH THE ADDITION
OF EXTRACT THE MANGOSTEEN PEEL**

Fitria Ulfah Apriani¹, Raswen Efendi² and Evy Rossi²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
ulfah_chania96@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine and obtain the optimal ratio between extract coffee and extract the mangosteen peel on its quality of instant drinks powder. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications followed by *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) test at 5% level. The treatment in this study were K0M0 (rasio extract coffee and extract the mangosteen peel=100: 0), K1M1 (rasio extract coffee and extract the mangosteen peel = 90:10), K2M2 (rasio extract coffee and extract the mangosteen peel = 80:20), K3M3(rasio extract coffee and extract the mangosteen peel = 70:30), and K4M4 (rasio extract coffee and extract the mangosteen peel = 60:40). The results of this study showed that the ratio of extract coffee and extract the mangosteen peel was significantly effected the degrees acidity (pH), content of antioxidants and caffeine, but moisture and ash level were not significant influenced by the treatments. There was also significant effect of treatments on hedonic test for taste, aroma and color of product. The best treatment in this study was K1M1 with moisture, ash and caffeine level respectively 2,18%, 6,30% and 1,72%, pH 5,50, and antioxidants content 33,29 µg/ml. The sensory evaluation using hedonic test on flavor, aroma and color of instant drink powder that contain extract coffee and the mangosteen peel was liked by panelists.

Keywords: Extract coffee, extract the mangosteen, and drinks powder coffee instan the mangosteep peel.

PENDAHULUAN

Minuman serbuk instan merupakan minuman kegemaran masyarakat Indonesia yang mudah disajikan dengan cara diseduh dengan air matang, baik dingin maupun panas. Seiring dengan kemajuan zaman, kehidupan masyarakat ikut berubah segala sesuatunya menginginkan serba cepat atau instan. Termasuk dengan minuman kopi yang sudah mulai serba instan sehingga

minuman serbuk instan dari kopi dapat menjadi solusi yang tepat bagi masyarakat.

Kopi merupakan salah satu bahan penyegar yang memiliki aroma dan cita rasa khas yang disajikan dalam bentuk minuman dan cukup populer tidak hanya di Indonesia tetapi juga populer di seluruh dunia. Minuman serbuk instan kopi juga termasuk produk olahan biji kopi yang berpotensi untuk dikembangkan karena digemari masyarakat, tidak meninggalkan

ampas, mudah larut dalam air, dan lebih rendah kafein bila dibandingkan dengan kopi bubuk (Clarke dan Vitzthum, 2001). Tingginya minat masyarakat Indonesia dalam mengkonsumsi kopi yang mudah disajikan menyebabkan produsen kopi tertarik melakukan inovasi pengembangan produk baru dari olahan kopi dengan penambahan cita rasa dan kaya akan senyawa antioksidan pada kopi seperti inovasi minuman serbuk instan kopi yang ditambahkan ekstrak kulit manggis.

Menurut Moongkarndi dkk. (2004) kulit manggis berpotensi sebagai sumber antioksidan. Kulit manggis yang dahulu hanya menjadi limbah ternyata menyimpan potensi untuk dikembangkan menjadi produk makanan atau minuman, obat-obatan dan produk pangan atau disebut sebagai pangan fungsional. Negara Cina, sejak dulu Kulit manggis dijadikan obat-obatan herbal yang dikenal berkhasiat, dikarenakan kandungan senyawa kimia yang terdapat pada kulit manggis berguna bagi kesehatan. Gupita (2012) menyatakan Senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada kulit manggis adalah antosianin (5,7-6,2 mg/g), xanton dan turunannya (0,7-34,9 mg/g). Xanton dalam tubuh berfungsi sebagai antioksidan yakni pelindung sel pada proses oksidasi atau penuaan sel. Aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit manggis memiliki potensi penangkap radikal bebas. Selain itu, kulit manggis mempunyai manfaat sebagai antikanker, pengobatan penyakit jantung, antiinflamasi, antibakteri, dan anti-aging. Kulit manggis yang digunakan sebagai obat tradisional seperti mengobati sariawan, disentri, nyeri urat dan sembelit.

Pemanfaatan limbah kulit manggis sekarang ini masih kurang optimal sehingga juga rendah kegunaannya dalam meningkatkan nilai ekonomis bagi masyarakat. Produk berbahan kulit manggis biasanya hanya dalam proses pembuatan obat-obatan dan teh herbal (Simajuntak, 2014). Kulit

manggis juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan, salah satunya memberikan cita rasa dalam pembuatan minuman serbuk instan kopi yang banyak mengandung senyawa antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian Rohim (2015) formulasi kopi dengan tepung telur perbandingan 9:1 menghasilkan kopi telur instan terbaik secara sensori.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan yaitu bulan November 2015 hingga Januari 2016.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 20 perlakuan. Perlakuan penambahan ekstrak kulit buah manggis sebagai berikut:

- K₀M₀ : Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)
- K₁M₁ : Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)
- K₂M₂ : Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)
- K₃M₃ : Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)
- K₄M₄ : Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan dalam pembuatan minuman serbuk instan kopi dengan penambahan ekstrak kulit manggis meliputi pembuatan ekstrak kulit manggis, pembuatan ekstrak kopi, pembuatan serbuk instan kopi kulit manggis

Pengamatan

Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), uji aktivitas antioksidan kadar kafein, uji sensori terhadap rasa, aroma dan warna.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari kadar air, kadar abu, derajat keasaman (pH), kadar aktivitas antioksidan kadar kafein, uji sensori terhadap rasa, aroma dan warna akan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila Jika F hitung lebih besar atau

sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Penentuan kadar air merupakan suatu cara untuk mengukur jumlah air yang terdapat di dalam bahan pangan (Ananda, 2009). Nilai rata-rata kadar air serbuk instan kopi kulit manggis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar air serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Kadar Air (%)
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	2,01
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	2,18
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	2,21
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	2,29
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	2,51

Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ekstrak kulit manggis dan penurunan jumlah ekstrak kopi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini dikarenakan bahan utama pembuatan serbuk kopi instan kulit manggis ini (ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis) memiliki kadar air relatif sama dan memiliki volume yang sama setiap perlakuan. Ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis memiliki kemampuan yang relatif sama dalam mengikat air. Penelitian ini sejalan dengan Prihastuti dkk. (2012) menyatakan bahwa ekstrak kulit manggis dalam pembuatan minuman instan serbuk kulit manggis berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air yang dihasilkan. Kandungan air dalam serbuk kopi instan kulit manggis bervariasi 2,01-2,51%. Kadar air serbuk kopi instan kulit

manggis semua perlakuan masih memenuhi batasan maksimal kadar air kopi instan menurut SNI 01-2983-2014 yaitu 4-5%.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan komponen mineral yang tidak menguap pada proses pembakaran atau pemijaran senyawa-senyawa organik. Apabila kadar abu bahan semakin tinggi maka kadar mineral yang terdapat di dalamnya juga semakin meningkat. Menurut Winarno (2008) mineral dibagi menjadi dua bagian yaitu mineral makro dan mineral mikro. Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar dan mineral mikro adalah mineral yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit. Nilai rata-rata kadar abu serbuk instan kopi kulit manggis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar abu serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Kadar Abu (%)
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	6,32
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	6,30
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	6,29
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	6,22
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	6,19

Tabel 2 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ekstrak kulit manggis dan penurunan jumlah ekstrak kopi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini dikarenakan penurunan jumlah ekstrak kopi sampai 40% dan peningkatan jumlah ekstrak kulit manggis sampai 40% masih tidak memberikan hasil yang signifikan, walaupun hasil dari masing-masing bahan menunjukkan bahwa kadar abu kopi dan kadar abu kulit manggis yang digunakan memiliki kandungan abu yang berbeda. Kadar abu pada kulit manggis adalah 1,01% dan kopi bubuk arabika memiliki kadar abu 5% (SNI 3542-2004). Menurut Sudarmadji dkk. (1997) menyatakan bahwa penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan

mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Kandungan abu dalam serbuk kopi instan kulit manggis berkisar 6,19 sampai 6,32%. Kadar abu serbuk kopi instan kulit manggis semua perlakuan dalam penelitian ini masih memenuhi batasan maksimal kadar abu kopi instan menurut SNI 01-2983-2014, yaitu 6-14%.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) menunjukkan tingkat keasaman maupun kebasaan suatu bahan. Seringkali nilai pH digunakan sebagai indikator kerusakan bahan makanan, karena dengan pengontrolan nilai pH merupakan salah satu cara untuk mencegah pertumbuhan mikroba pembusuk (Winarno, 2008). Nilai rata-rata pH dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata derajat keasaman (pH) serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	pH
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	5,63 ^d
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	5,50 ^c
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	5,40 ^b
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	5,32 ^a
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	5,26 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) minuman serbuk kopi instan kulit manggis pada perlakuan

K₀M₀ berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan derajat keasaman (pH) pada perlakuan K₁M₁, K₂M₂, K₃M₃, dan K₄M₄.

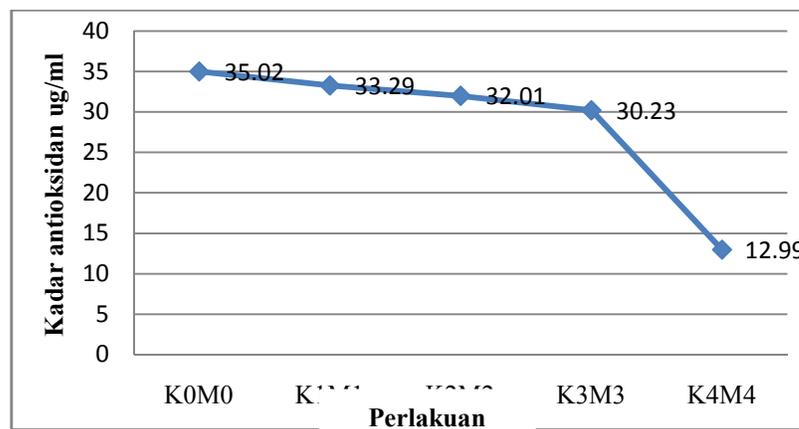
Peningkatan jumlah ekstrak kulit manggis dan penurunan jumlah ekstrak kopi dapat menurunkan nilai derajat keasaman (pH) minuman serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini disebabkan ekstrak kulit manggis memiliki pH lebih rendah dibandingkan pH ekstrak kopi. Kulit manggis memiliki nilai pH 3 (Gupita, 2012) sedangkan pH kopi Arabika memiliki nilai pH 4. Semakin rendah nilai pH menunjukkan semakin tinggi kandungan asam yang terdapat pada ekstrak kulit manggis yang berperan dalam pembentukan aroma dan citarasa. Menurut Fardiaz (1992) pH atau keasaman makanan dipengaruhi oleh asam yang terdapat pada bahan makanan yang terdapat secara alamiah. Menurut Gupita (2012) kandungan senyawa tanin

dalam kulit buah manggis menyebabkan pH asam dan rasa yang sepat.

Kadar Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan dapat diketahui dengan metode *1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl* (DPPH). Pengujian dengan metode DPPH berdasarkan pada aktivitas antioksidan dalam menghambat radikal bebas melalui *Hydrogen Atom Transfer*. Mekanisme ini berdasarkan pada kemampuan antioksidan menetralkan radikal bebas dengan cara mendonorkan atom H, sehingga warna ungu pada DPPH berubah menjadi warna kuning (Apak dkk, 2007). Hasil kadar aktivitas antioksidan serbuk instan kopi kulit manggis kadar antioksidan (IC₅₀) dapat dilihat pada Tabel 4.

Gambar 1. Kadar aktivitas antioksidan (IC₅₀) serbuk kopi instan kulit manggis



Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar antioksidan dalam serbuk kopi instan kulit manggis yang dihasilkan berkisar antara 12,99 sampai 35,02 µg/ml. Semakin tinggi rasio penggunaan ekstrak kulit manggis dan semakin rendah ekstrak kopi menghasilkan antioksidan yang semakin tinggi terhadap serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini dikarenakan antioksidan pada ekstrak kulit manggis lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kopi, sehingga dengan penambahan ekstrak kulit manggis dan penurunan ekstrak kopi maka kadar antioksidan akan meningkat. Hasil penelitian ini sejalan

dengan Prihastuti dkk. (2012) yang menyatakan bahwa kulit manggis memiliki senyawa antioksidan yang tinggi, sehingga penambahan ekstrak kulit manggis memberikan kadar antioksidan yang tinggi terhadap minuman serbuk kulit manggis. Kulit manggis yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan diperoleh dari senyawa fenol yang terkandung dalam kulit buah manggis seperti, xanton, antosianin serta senyawa fenol lainnya (Asep, 2010).

Kadar kafein

Efek menyegarkan setelah meminum seduhan kopi disebabkan karena adanya senyawa kafein dalam kopi. Kafein juga dapat berfungsi untuk merangsang aktivitas susunan saraf dan efek relaksasi otot. Namun, bagi kalangan peminum kopi yang sensitif terhadap

senyawa kafein, senyawa ini juga memiliki efek kurang baik kesehatan jantung dan lambung. Semakin rendah kadar kafein produk kopi maka semakin berkurang rasa pahitnya dan semakin disukai mayoritas golongan muda penggemar kopi (Rohim, 2015). Nilai rata-rata kadar kafein dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar kafein serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Kadar Kafein (%)
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	1,83 ^c
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	1,72 ^{bc}
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	1,60 ^b
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	1,51 ^b
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	1,24 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata %.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar kafein antar perlakuan berbeda nyata. Kadar kafein K_0M_0 dan K_1M_1 berbeda nyata terhadap perlakuan K_2M_2 , K_3M_3 , dan K_4M_4 . Peningkatan jumlah ekstrak kulit manggis dan penurunan jumlah ekstrak kopi menghasilkan kadar kafein yang semakin rendah pada serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini dikarenakan ekstrak kulit manggis tidak memiliki senyawa kafein. Menurut SNI 7152-2006 batas maksimum kafein di dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian.

Manfaat kafein bila dikonsumsi dalam dosis yang ditentukan dapat memberikan efek yang positif. Namun mengkonsumsi kafein sebanyak 100 mg tiap hari dapat menyebabkan individu tersebut tergantung pada kafein (Fitri, 2008). Kandungan kafein pada serbuk kopi instan kulit manggis bervariasi yaitu 1,24 sampai 1,83 sedangkan menurut SNI 01-2983-2014 kadar kafein kopi instan yaitu berkisar 0,3-2,5% artinya kadar kafein serbuk kopi instan kulit manggis pada penelitian ini masih memenuhi batasan

maksimal kadar kafein kopi instan menurut SNI 01-2983-2014.

Penilaian Sensoris Rasa (Hedonik)

Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Jika komponen aroma, warna dan tekstur baik, tetapi konsumen tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut. Menilai rasa lebih banyak menggunakan alat indera perasa. Rasa secara umum dapat dibedakan menjadi asin, manis, pahit dan asam (Winarno, 2008). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit manggis dalam pembuatan minuman serbuk instan kopi terhadap atribut rasa berpengaruh nyata ($P < 0,50$) secara hedonik. Rata-rata hasil penilaian sensoris terhadap rasa minuman serbuk instan kopi kulit manggis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata uji sensori rasa minuman serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Rasa
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	4,30 ^c
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	3,98 ^c
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	3,42 ^b
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	3,30 ^{ab}
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	3,08 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata. Skor uji hedonik secara keseluruhan 1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: Agak suka; 4: Suka; 5: Sangat suka.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rasio ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis mampu mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap minuman serbuk kopi instan kulit manggis. Penilaian hedonik yang dilakukan oleh 50 orang panelis berkisar antara 3,08-4,30 yaitu (agak suka hingga suka). Semakin tinggi penambahan ekstrak kulit manggis dan semakin rendah penggunaan ekstrak kopi maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap minuman serbuk kopi instan kulit manggis. Gupita (2012) menyatakan kandungan senyawa tanin dalam kulit buah manggis menyebabkan pH asam dan rasa yang sepat, hal ini tentunya akan mempengaruhi rasa minuman serbuk kopi instan kulit manggis yang dihasilkan dan juga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Selain itu produk minuman serbuk kopi instan dengan penambahan ekstrak kulit manggis merupakan inovasi baru, sedangkan panelis terbiasa

mengonsumsi minuman kopi yang terbuat dari 100% kopi.

Aroma (Hedonik)

Aroma merupakan salah satu faktor yang menentukan kelezatan bahan makanan/minuman serta citarasa dari bahan pangan. Faktor terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut. aroma yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Hal aroma lebih banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera penciuman. Menurut Winarno (2008), aroma merupakan parameter yang banyak menentukan mutu suatu bahan pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis terhadap atribut aroma berpengaruh nyata ($P < 0,05$) secara hedonik. Nilai rata-rata aroma minuman serbuk instan kopi kulit manggis secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata uji sensori aroma minuman serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Aroma
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	4,08 ^b
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	3,98 ^b
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	3,60 ^a
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	3,56 ^a
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	3,36 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan

berbeda tidak nyata. Skor uji hedonik secara keseluruhan 1: sangat tidak suka; 2: tidak Suka; 3: Agak suka; 4: Suka; 5: Sangat suka.

Tabel 6 menunjukkan bahwa atribut sensori aroma minuman serbuk kopi instan kulit manggis berbeda nyata karena pengaruh rasio ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis. Hasil penilaian minuman serbuk kopi instan kulit manggis secara hedonik yang dilakukan oleh 50 orang panelis berkisar 3,36-4,08 (agak suka hingga suka). Semakin tinggi rasio ekstrak kulit manggis yang ditambahkan maka aroma ekstrak kopi yang terdapat pada minuman serbuk kopi instan kulit manggis akan semakin berkurang dan semakin menurun pula tingkat kesukaan panelis. Pastiniasih (2012) menyatakan bahwa kopi mempunyai aroma yang khas disebabkan oleh senyawa-senyawa pembentuk aroma kopi yang dihasilkan dari senyawa-senyawa volatil seperti aldehid, keton dan asam-asam yang menguap ketika penyeduhan dan memberikan aroma yang khas. Sejalan dengan penelitian Rohim (2015) yang menyatakan bahwa dalam pembuatan minuman kopi telur instan menghasilkan perbandingan kopi dan tepung telur berpengaruh nyata terhadap aroma dan

tingkat kesukaan aroma tertinggi diperoleh pada perbandingan kopi dan tepung telur (9:1) karena memiliki perbandingan kopi yang lebih banyak dibandingkan dengan tepung telurnya.

Warna (Hedonik)

Warna adalah salah satu faktor mutu suatu bahan pangan. Warna adalah salah satu bagian dari penampakan produk parameter uji sensori yang penting, karena merupakan sifat sensoris yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Bila kesan penampakan produk baik atau disukai, maka konsumen baru akan melihat sifat sensoris yang lainnya (aroma, rasa, tekstur dan seterusnya).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit manggis dalam pembuatan minuman serbuk instan kopi kulit manggis terhadap atribut warna berpengaruh nyata ($P < 0,05$) secara hedonik Nilai rata-rata warna minuman serbuk instan kopi kulit manggis secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Rata-rata uji sensori warna minuman serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Warna
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	4,22 ^d
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	3,82 ^c
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	3,68 ^{bc}
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	3,42 ^{ab}
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	3,22 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata. Skor uji hedonik secara keseluruhan 1: sangat tidak suka; 2: tidak Suka; 3: Agak suka; 4: Suka; 5: Sangat suka.

Tabel 7 menunjukkan bahwa rasio ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis akan mempengaruhi warna minuman serbuk kopi instan kulit manggis yang dihasilkan secara hedonik. Hasil penilaian yang dilakukan oleh 50 orang panelis terhadap atribut sensori warna minuman serbuk kopi instan kulit

manggis berkisar antara 3,22-4,22 (agak suka hingga suka). Rasio ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap atribut warna. Hal ini dikarenakan semakin tinggi rasio penambahan ekstrak kulit manggis dan semakin rendah ekstrak kopi

menghasilkan warna hitam kecoklatan pada minuman serbuk kopi instan kulit manggis.

Warna hitam khas kopi memang menarik dan mampu meningkatkan respon kesukaan panelis terhadap minuman serbuk kopi instan kulit manggis, sedangkan keberadaan warna coklat dari kulit manggis menyebabkan warna minuman serbuk kopi instan kulit manggis menjadi hitam kecoklatan sehingga dapat menurunkan respon kesukaan panelis terhadap minuman serbuk kopi instan kulit manggis.

Penilaian Keseluruhan (Hedonik)

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian gabungan dari seluruh atribut

organoleptik yaitu rasa, aroma dan warna. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kopi dengan ekstrak kulit manggis dalam pembuatan minuman serbuk instan kopi kulit manggis berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kesukaan panelis atribut penilaian keseluruhan. Rata-rata penilaian hedonik secara keseluruhan oleh panelis terhadap minuman serbuk instan kopi kulit manggis disajikan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 8. Rata-rata uji sensori secara keseluruhan minuman serbuk kopi instan kulit manggis

Perlakuan	Rata-rata (%)
K0M0 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (100:0)	4,06 ^c
K1M1 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (90:10)	3,88 ^c
K2M2 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (80:20)	3,64 ^b
K3M3 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (70:30)	3,42 ^{ab}
K4M4 = Ekstrak kopi : Ekstrak kulit manggis (60:40)	3,30 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) dan angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata. Skor uji hedonik secara keseluruhan 1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: Agak suka; 4: Suka; 5: Sangat suka.

Tabel 8 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak kulit manggis maka penilaian panelis secara hedonik terhadap penilaian keseluruhan minuman serbuk instan kopi kulit manggis dengan skor 3,30-4,06 berdasarkan skala hedonik nilai tersebut memiliki arti “agak suka hingga suka”. Rasio ekstrak kulit manggis yang semakin tinggi memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada minuman serbuk kopi instan kulit manggis. Hal ini dapat dilihat dari penilaian atribut rasa, aroma dan warna semua atribut memiliki penilaian “agak suka hingga suka”. Penilaian sensori secara keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari yang dirasa, dicium dan dilihat. Penilaian panelis “agak suka hingga suka” disebabkan karena panelis merasa tidak asing dan sudah terbiasa

mengonsumsi minuman kopi, sementara ekstrak kulit manggis yang ditambahkan pada pembuatan minuman serbuk kopi instan kulit manggis memberikan penilaian yang berbeda dikarenakan ini merupakan produk inovasi baru.

Rekapitulasi Hasil Analisis Minuman Serbuk Instan

Produk pangan yang diproduksi diharapkan mampu memenuhi gizi sesuai syarat mutu yang telah ditetapkan salah satunya oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) serta penilaian sensori yang mampu diterima oleh konsumen. Rekapitulasi data berdasarkan parameter kadar air, kadar abu, uji aktivitas antioksidan, kadar kafein dan penilaian sensori dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 10. Rekapitulasi hasil analisis dan penilaian uji sensori minuman serbuk instan kopi kulit manggis terbaik

Hasil nalisis	SNI 01-2983-2014	Perlakuan				
		K0M0	K1M1	K2M2	K3M3	K4M4
Kadar air (%)	Maks. 4/ maks.5	2,01	2,18	2,21	2,29	2,51
Kadar Abu (%)	6-14	6,32	6,30	6,29	6,22	6,19
Derajat keasaman pH	-	5,63 ^d	5,50^c	5,40 ^b	5,32 ^a	5,26 ^a
kadar aktivitas antioksidan (µg/ml)	-	35,0198	33,2946	32,0105	30,2310	12,9946
Kadar kafein (%)	Min.2,5/ maks. 0,3	1,83 ^c	1,72^{bc}	1,60 ^b	1,51 ^b	1,24 ^a
Uji sensori (hedonik)						
- Rasa	-	4,30 ^c	3,98^c	3,42 ^b	3,30 ^{ab}	3,08 ^a
- Aroma	-	4,08 ^b	3,98^b	3,60 ^a	3,56 ^a	3,36 ^a
- Warna	-	4,22 ^d	3,82^c	3,68 ^{bc}	3,42 ^{ab}	3,22 ^a
Penilaian keseluruhan	-	4,06 ^c	3,88^c	3,64 ^b	3,42 ^{ab}	3,30 ^a

Berdasarkan analisis fisik dan kimia minuman serbuk kopi instan kulit manggis terbaik yaitu perlakuan K₁M₁ (ekstrak kopi dan ekstrak kulit manggis 90:10). Serbuk kopi instan kulit manggis pada perlakuan K₁M₁ dinyatakan terbaik karena dari hasil analisis kimianya masih memenuhi batasan maksimal kopi instan menurut SNI 01-2983-2014 yaitu kadar air sebesar 2,18% dan kadar abu 6,30%. Derajat keasaman (pH) serbuk kopi instan kulit manggis K₁M₁ yaitu 5,50 dan kadar aktivitas antioksidannya 33,29 µg/ml, dimana semakin rendah nilai IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Kadar kafein serbuk kopi instan kulit manggis perlakuan K₁M₁ lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 1,72%. Sementara penilaian sensori secara hedonik minuman serbuk kopi instan kulit manggis pada perlakuan K₁M₁ mendapatkan penilaian dari rasa, aroma, warna, dan keseluruhan yaitu 3,98 (suka), 3,98 (suka), 3,82 (suka), dan 3,88 (suka). Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan, analisis kimia maupun penilaian sensori dapat ditarik kesimpulan

bahwasannya perlakuan terbaik dari minuman serbuk kopi instan kulit manggis yang dihasilkan yaitu pada perlakuan K₁M₁ karena memiliki nilai derajat keasaman (pH) yang mendekati netral dan kadar aktivitas antioksidannya yang tinggi serta penilaian sensori tingkat kesukaan panelis yang tinggi dan dapat diterima dan disukai oleh panelis.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

Perlakuan terpilih berdasarkan parameter yang diuji adalah serbuk instan kopi kulit manggis pada perlakuan K1M1 (ekstrak kopi : ekstrak kulit manggis 90:10) yang memiliki kadar air 2,18%, kadar abu 6,30%, derajat keasaman (pH) 5,50, aktivitas antioksidan 33,2946 µg/ml, kadar kafein 1,72% dan uji sensori secara hedonik rasa, aroma dan warna minuman serbuk instan kopi kulit manggis disukai.

Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai daya simpan minuman serbuk instan dan analisis usaha pada produk minuman serbuk instan kopi dengan penambahan ekstrak kulit manggis yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apak, R., K Guclu, B. Demirata, M. Ozyurek, S.E Celik, B. Bectasoglu, K.I. Berker, and D. Ozyurt. 2007. **Comparative evaluation of various total antioxidant capacity assays applied to phenolic compounds with the cupric assay**. *Molecules* 12: 1496-1547.
- Asep, P, W,. 2010. **Kulit buah manggis dapat menjadi minuman instan kaya antioksidan**. *Jurnal Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. volume 32 no 2 : 5-7
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. **Kopi Instan**. SNI 01-2983-1992. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. **Serbuk Minuman Tradisional**. SNI 01-4320-1996. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2004. **Kopi Bubuk**. SNI 01-3542-2004. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. **Kopi Instan**. SNI 01-2983-2014. Jakarta.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards. G. H. Fleet and M. Wootton. 2009. **Ilmu Pangan**. Terjemahan H.Purnomo dan Adiono. UI Pres. Jakarta.
- Clarke, R. J. dan O. G Vitzthum. 2001. **Coffee: Recent Developments**. Oxford: Blackwell Science.
- Fardiaz, S,. 1992. **Mikrobiologi Pangan I**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fitri, N.S. 2008. **Pengaruh berat dan waktu penyeduhan terhadap kadar kafein dari bubuk teh**. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Gupita, C. N. 2012. **Pengaruh berbagai pH sari buah dan suhu pasteurisasi terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat penerimaan sari kulit buah manggis**. Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Pastiniasih L. 2012. **Pengolahan kopi berbahan baku kopi lokal buleleng**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Prihastuti D., A. Afif, L. Mukaromah, dan N. Widiani. 2012. **Analisis karakteristik antioksidan dalam mister kumis: minuman instan serbuk kulit manggis (Garcinia mangostana L)**. *Jurnal penelitian mahasiswa Universitas negeri Yogyakarta*, volume VII nomor 2.
- Rohim H. 2015. **Formulasi produk dan karakterisasi minuman kopi telur instan**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka. Jakarta