

**MINUMAN INSTAN DARI RIMPANG BANGLE
(*Zingiber cassumunar* Roxb.) DENGAN PENAMBAHAN
KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)**

**INSTANT DRINKING FROM BANGLE RANGE
(*Zingiber Cassumunar* Roxb.) WITH ADDITIONAL SKIN CINNAMIC
(*Cinnamomum burmanii*)**

Zulhamdi Sumitro¹, Noviar Harun², Raswen Efendi³
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
zulhamdi.sumitro@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tanaman rimpang bengkok adalah tanaman obat yang sering digunakan sebagai obat karena mengandung senyawa flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan rasio yang tepat antara rimpang bangle dan kulit kayu manis sehingga menghasilkan minuman instan dengan kualitas yang baik. Percobaan ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan dan diikuti oleh Duncan Baru. Uji Multiple Range Test (DNMRT) pada 5%. Perawatannya adalah BK₁ (90:10), BK₂ (80:20), BK₃ (70:30), dan BK₄ (60:40). Hasil penelitian, pengobatan BK₄ adalah pengobatan terbaik adalah perawatan terbaik termasuk kadar air 1,71%, kadar abu 1,37%, kadar gula total 44,28, kadar antioksidan 97,89 ppm, dan penilaian sensorik relatif lebih disukai, terutama pada aroma dan rasanya.

Kata kunci: Minuman Instan, Rimpang bangle, Kulit Kayu Manis

ABSTRACT

Bangle rhizome plant is a medicinal plant that is often used as medicinal drugs because it contains flavonoid compounds. The purpose of this research is to get the right ratio between bangle rhizome and cinnamon bark so as to produce instant drink with good quality. This experiment was conducted experimentally using Completely Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 4 replications and followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) test at 5%. The treatments were BK₁ (90:10), BK₂ (80:20), BK₃ (70:30), and BK₄ (60:40). The results of the study, treatment of BK₄ is the best treatment is the best treatment including 1,71% moisture content, ash content of 1,37%, total sugar content 44,28, antioxidant levels 97.89 ppm, and sensory assessment is relatively preferable, especially in the aroma and taste.

Keywords: Instant Drinks, Rhizome Bangle, Cinnamon Bark

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Minuman instan berupa bubuk merupakan produk olahan pangan yang

berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian, dan memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya rendah serta memiliki luas permukaan yang besar. Minuman instan

-
1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

dapat dibuat dari bahan rempah-rempah, buah-buahan, biji-bijian, serta daun sehingga dapat memberikan efek fungsional bagi kesehatan karena mengandung senyawa yang baik bagi tubuh. Salah satu bahan yang bisa dijadikan minuman instan adalah bangle.

Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) adalah salah satu tanaman yang biasa digunakan dalam kehidupan masyarakat sebagai obat herbal. Tanaman ini mudah ditemukan dan dibudidayakan, sehingga merupakan obat tradisional yang cukup potensial untuk dieksplorasi manfaat yang terkandung di dalamnya. Bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat adalah rimpangnya. Tanaman bangle memiliki kelemahan rasa dan aroma yang kurang disukai oleh sebagian masyarakat. Warna bagian dalamnya kuning, rasanya pedas, dan pahit serta memiliki aroma khas yang membuat kepala pusing. Menurut Daroini (2006), rimpang bangle memiliki kadar air 4,66%, kadar abu 12,87%, lemak 0,81%, protein 21,06%, dan serat kasar 14,61%.

Rimpang bangle mengandung zat antibakteri sehingga dapat digunakan sebagai antibiotik konvensional. Antibakteri pada rimpang bangle adalah senyawa flavonoid. Rimpang bangle secara tradisional sudah sering digunakan sebagai obat-obatan. Rimpang bangle dapat mengobati demam, sakit kepala, batuk berdahak, nyeri perut, dan sakit kuning (Raharjojo dan Gunardi, 2009).

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sering dimanfaatkan masyarakat sebagai rempah-rempah asli Indonesia yang digunakan pada makanan maupun minuman sebagai *flavor* karena memiliki rasa dan aroma yang khas memberikan efek hangat dan menyegarkan karena mengandung sinamaldehyd. Kayu manis memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Komponen-komponen bioaktif dalam kayu manis seperti sininaldehyd, asam sinamat, dan sineol diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang bermanfaat bagi

kesehatan tubuh manusia (Jayaprakasha *et al.*, 2003).

Mengolah rimpang bangle dan kulit kayu manis dapat mempermudah dalam mengonsumsi rimpang bangle dan kulit kayu manis, selain itu dengan adanya pengolahan nilai mutu dari rimpang bangle akan meningkat. Salah satu cara mengolah rimpang bangle yaitu dengan membuat minuman fungsional rimpang bangle dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis. Supaya pembuatan minuman fungsional menjadi praktis dan tahan lama dibuat dalam bentuk serbuk instan. Minuman instan rimpang bangle dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis tidak hanya menambah citarasa dan aroma, tetapi juga meningkatkan antioksidan pada minuman instan rimpang bangle. Daroini (2006) telah melakukan penelitian tentang teh herbal dengan campuran teh hijau, rimpang bangle, dan daun ceremai, diversifikasi teh herbal dengan penambahan kayu manis, dimana perlakuan terbaiknya terdapat pada perlakuan teh herbal A4 dengan total fenol 13,20 ppm.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan yaitu bulan Juni hingga November 2017.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman bubuk instan adalah bangle dan kulit kayu manis yang diperoleh dari Pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru, kemudian gula pasir dan air. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah *aquadest*, etanol 330 ml, alkohol, asbes (zat anti buih), Pb asetat, larutan kanji, indikator *phenolphthalein*

(PP) 1%, larutan *luff schoorll*, H₂SO₄ 0,255 N, NaOH 0,31 N, K₂SO₄ 10%, H₂SO₄ 25%, (NH₄)₂HPO₄ 10%, NaOH 30%, HCl 25%, (NH₄)HPO₄ 10%, KI 20%, larutan *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl hydrate* (DPPH) 1 mg, CuSO₄.5H₂O, metilen biru serta sampel minuman instan pada masing-masing analisis.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan minuman bubuk instan adalah pisau, wajan, *blender*, saringan, timbangan, pengaduk, sendok, gelas ukur, panci, kompor gas dan wadah untuk bubuk. Alat-alat untuk analisis adalah erlenmeyer, termometer, timbangan analitik, oven, tanur, cawan porselen, *hot plate*, desikator, kertas saring, gelas ukur, *kuvet*, alat titrasi, *beaker glass*, bilik

Tabel 4. Formulasi Penelitian

Bahan	Perlakuan			
	BK ₁	BK ₂	BK ₃	BK ₄
Ekstrak bangle (ml)	90	80	70	60
Ekstrak kulit kayu manis (ml)	10	20	30	40
Gula (gr)	80	80	80	80

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan ekstrak bangle

Proses pembuatan ekstrak rimpang bangle pada penelitian ini mengacu pada modifikasi Rifkowanty dan Martanto (2016) yang diawali dengan rimpang bangle ditimbang, disortasi, dikupas, kemudian rimpang bangle dicuci, dan rimpang bangle ditimbang kembali. Rimpang bangle dipotong kecil-kecil dan selanjutnya dihaluskan menggunakan *blender*, kemudian diperas dengan kain saring sehingga diperoleh ekstrak bangle.

Pembuatan ekstrak kulit kayu manis

Proses pembuatan ekstrak kulit kayu manis mengacu pada Faruki (2014). Kulit kayu manis disortasi, dilakukan pengecilan ukuran lalu dicuci bersih dengan air mengalir dan ditimbang sebanyak 200 g. Setelah itu direbus dengan air sebanyak 600 ml pada suhu 100⁰C selama lebih kurang 15 menit. Perbandingan kulit kayu manis dengan air adalah 1:3. Air rebusan

pengujian (*booth*), wadah berupa *cup* kecil dan alat tulis untuk uji organoleptik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 16 satuan percobaan.

Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, kadar gula total, dan uji antioksidan. Pengujian organoleptik meliputi warna, aroma, dan rasa dilakukan dengan uji deskriptif dan uji penerimaan keseluruhan. Adapun formulasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

kulit kayu manis disaring dengan kain saring, kemudian ampasnya dibuang.

Pembuatan Bubuk Minuman Instan

Pembuatan bubuk minuman instan mengacu pada Apriani (2016). Proses pembuatan serbuk minuman instan terdiri dari tahap pemasakan atau kristalisasi dan pengayakan. Ekstrak bangle dan kulit kayu manis dicampur sesuai perlakuan didalam wajan dan dipanaskan pada suhu ±80⁰C. Setelah beberapa saat, sekitar 1 menit dimasukkan 80 g gula pasir, dilakukan pengadukan terus menerus sampai berbentuk kristal ±7 menit, api dkecilkan secara perlahan kemudian diangkat dan didinginkan. Tahap terakhir yaitu menghaluskan dengan *blender*, hasil pengkristalan dengan pengayakan dengan menggunakan ayakan 100 *mesh*. Serbuk yang belum lolos ayakan, dihancurkan dengan *blender* agar kehalusannya seragam. Minuman instan bangle dengan penambahan kulit kayu manis kemudian

dianalisis sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Tabel 5. Rata-rata kadar air.

Perlakuan	Kadar air (%)
BK ₁ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	1,69
BK ₂ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	1,72
BK ₃ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	1,73
BK ₄ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	1,71

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kadar air serbuk minuman instan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air serbuk minuman instan yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena pada proses pembuatan serbuk minuman instan, penambahan bahan utama antara ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis memiliki jumlah volume yang sama disetiap perlakuan. Proses pemanasan dan penambahan bahan tambahan juga menjadi faktor penyebab serbuk minuman instan menjadi berpengaruh tidak nyata, dimana rentang waktu pemasakan yang relatif sama serta penambahan jumlah bahan tambahan gula yang juga sama. Penggunaan bahan tambahan seperti gula menjadi salah satu faktor penyebab kadar air serbuk minuman instan berpengaruh tidak nyata, karena diketahui gula memiliki sifat menyerap air.

Tabel 5 menunjukkan kadar air serbuk minuman instan berkisar antara 1.69%-1,73%. Kadar air serbuk minuman instan tertinggi terdapat pada perlakuan BK₃ (ekstrak rimpang bangle 70% : ekstrak kulit kayu manis 30%), sedangkan kadar air serbuk minuman instan terendah terdapat pada perlakuan BK₁ (ekstrak rimpang bangle 90% : ekstrak kulit kayu

Tabel 6. Rata-rata kadar abu

Perlakuan	Kadar abu (%)
BK ₁ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	1,55 ^d
BK ₂ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	1,51 ^c
BK ₃ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	1,45 ^b
BK ₄ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	1,37 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5 %.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air serbuk minuman instan yang dihasilkan. Rata-rata kadar air serbuk minuman instan dapat dilihat pada Tabel 5.

manis 10%).

Kadar air merupakan salah satu sifat kimia yang menunjukkan banyaknya kandungan air dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air sangat berperan penting pada bahan pangan seperti ketahanan atau masa simpan bahan pangan. Bahan pangan yang memiliki kandungan air tinggi lebih mudah ditumbuhi mikroba, sehingga menyebabkan kerusakan bahan pangan dan beresiko dari segi keamanan. Kadar air pada bahan pangan dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, citarasa, daya tahan produk, dan aktivitas mikroorganisme selama penyimpanan (Kusnandar, 2011). Rata-rata kadar air serbuk minuman instan pada setiap perlakuan telah memenuhi standar mutu serbuk minuman instan (SNI-4320-1996) yaitu tidak lebih dari 3,0%.

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap kadar abu serbuk minuman instan yang dihasilkan. Rata-rata kadar abu serbuk minuman instan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Data tabel 6 menunjukkan bahwa kadar abu serbuk minuman instan semakin menurun antar setiap perlakuan seiring dengan meningkatnya rasio penambahan ekstrak kulit kayu manis dan semakin menurunnya penambahan ekstrak rimpang bangle. Perbedaan kadar abu pada keempat perlakuan dipengaruhi oleh tingginya kandungan abu pada bahan baku yang digunakan. Kadar abu pada kulit kayu manis lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu rimpang bangle. Rimpang bangle diketahui memiliki kadar abu sebesar 12,87% (Daroini, 2006) sedangkan untuk kadar abu kayu manis diketahui sebesar 3,55% (Thomas dan Duethi, 2001).

Tabel 6 menunjukkan kadar abu serbuk minuman instan berkisar antara 1,37%-1,55%. Kadar abu serbuk minuman instan tertinggi terdapat pada perlakuan BK₁ (ekstrak rimpang bangle 90% : ekstrak kulit kayu manis 10%), sedangkan kadar abu serbuk minuman instan terendah

terdapat pada perlakuan BK₄ (ekstrak rimpang bangle 60% : ekstrak kulit kayu manis 40%).

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. Rata-rata kadar abu berkisar antara 1,37%-1,55% dan masih memenuhi standar mutu minuman serbuk SNI-01-1996 yaitu maksimal 1,50%.

Kadar Gula Total

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap kadar gula total serbuk minuman instan yang dihasilkan. Rata-rata kadar gula total serbuk minuman instan setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata kadar gula total

Perlakuan	Kadar gula (%)
BK ₁ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	37,26 ^a
BK ₂ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	39,61 ^{ab}
BK ₃ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	42,40 ^{bc}
BK ₄ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	44,28 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar gula total semakin meningkat dengan meningkatnya penambahan ekstrak kulit kayu manis dan semakin menurunnya penambahan ekstrak rimpang bangle. Kadar gula serbuk minuman instan berkisar 37,26%-44,28%, dan notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata, sedangkan notasi yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan pengaruh nyata.

Kadar gula total serbuk minuman instan semakin bertambah seiring dengan semakin banyaknya penambahan ekstrak kulit kayu manis, disebabkan kadar gula kulit kayu manis lebih tinggi dibandingkan rimpang bangle, dimana kulit kayu manis diketahui memiliki kadar pati dan gula pereduksi sebesar 16,60-21,00% (Ketaren,

1985), sedangkan berdasarkan analisis bahan baku, rimpang bangle memiliki kadar gula sebesar 10,67%. Hal ini sejalan dengan penelitian Andriana (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak kayu manis pada minuman fungsional maka meningkatkan kadar gula total dan memberikan pengaruh nyata pada minuman fungsional secang dan stevia.

Gula total merupakan campuran gula reduksi dan non reduksi yang merupakan hasil hidrolisa pati. Gula total adalah senyawa karbohidrat yang berupa monosakarida maupun disakarida (glukosa, galaktosa, fruktosa, dan sukrosa) yang berfungsi memberikan rasa manis dan penyedia energi. Kadar gula total pada serbuk minuman instan pada seluruh

perlakuan telah memenuhi standar mutu serbuk instan (SNI 01-4320-1996) yaitu tidak lebih dari 85%.

Kadar Antioksidan

Tabel 8. Rata-rata kadar antioksidan

Perlakuan	IC ₅₀ (µg/ml)
BK ₁ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	129,38
BK ₂ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	125,31
BK ₃ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	99,91
BK ₄ = Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	97,89

Ket: IC kurang dari 50 ml (Sangat Kuat), IC₅₀ µg/ml sampai 100 ml (Kuat), IC₅₀µg/ ml bernilai 100 ml sampai 150µg/ml (Sedang), IC₅₀ 151 µg/ml sampai 200 µg/ml (lemah)

IC₅₀ (*Inhibition Concentration*) adalah konsentrasi antioksidan (ppm) yang mampu meredam radikal bebas sebanyak 50%. Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil perhitungan IC₅₀ dari setiap perlakuan diperoleh antioksidan berkisar 97,89 ppm sampai 129,38 ppm. Nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan kemampuan antioksidan suatu senyawa yang terkandung dalam bahan. Semakin kecil nilai IC₅₀ menunjukkan semakin besar kemampuan antioksidannya.

Tabel 8 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan minuman instan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya rasio penambahan ekstrak kulit kayu manis dan semakin menurunnya penambahan ekstrak rimpang bangle. Hal ini disebabkan rimpang bangle memiliki aktivitas antioksidan yang lebih rendah dibandingkan kulit kayu manis, dimana rimpang bangle memiliki aktivitas antioksidan sebesar 80,63 ppm (Julia *et al.*, 2009) Sedangkan kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan sebesar 2,366 ppm (Restianti *et al.*, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian Daroini (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak kulit kayu manis maka semakin tinggi kadar total fenol. Semakin tinggi kadar total fenol maka semakin tinggi aktivitas antioksidan, sebaliknya semakin rendah total fenol maka semakin rendah juga aktivitas antioksidannya.

Menurut Shahidi dan Marian (1995) pengujian total fenol bertujuan untuk

Hasil uji aktivitas antioksidan serbuk minuman instan dapat dilihat pada lampiran 12 dan nilai IC₅₀ dapat dilihat pada pada Tabel 8.

menentukan total senyawa fenolik yang terkandung di dalam sampel, sehingga diduga bila kandungan senyawa fenolik di dalam sampel tinggi maka aktivitas antioksidannya akan tinggi. Senyawa polifenol yang terdapat dalam tanaman antara lain asam fenolat, flavonoid, dan tanin.

Antioksidan merupakan senyawa metabolit sekunder dan faktor yang sangat penting bagi kesehatan tubuh. Keberadaan senyawa antioksidan dalam tubuh dapat melindungi tubuh dari berbagai penyakit degeneratif dan berbagai penyakit lainnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan adalah proses pengeringan, Menurut Wu *et al.*, (2004) pengeringan merupakan salah satu faktor yang dapat mendestruksi senyawa antioksidan dalam bahan yang dikeringkan. Kondisi tersebut akan mengurangi dan bahkan menghentikan laju antioksidan zat aktif pada bahan pangan karena oksidasi.

Penilaian Sensori

Warna Seduhan Bubuk Instan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap warna seduhan bubuk instan yang dihasilkan. Rata-rata warna seduhan bubuk instan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata penilaian sensori warna seduhan bubuk instan

Perlakuan	Warna	
	Deskriptif	Hedonik
BK ₁ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	3,60 ^c	2,95 ^c
BK ₂ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	3,53 ^c	2,76 ^c
BK ₃ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	2,90 ^b	2,40 ^b
BK ₄ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	1,43 ^a	1,96 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil penilaian secara deskriptif terhadap warna seduhan serbuk instan berkisar antara 1,43-3,60 (kuning kecoklatan hingga coklat tua) dan hasil penilaian secara hedonik berkisar antara 1,96-2,95 (tidak suka hingga agak suka). Semakin banyak penambahan ekstrak kulit kayu manis membuat warna menjadi semakin coklat, namun penilaian hedonik menjadi menurun. Hal ini terjadi karena proses pencoklatan enzimatis yang terjadi pada saat pembuatan serbuk minuman instan. Reaksi pencoklatan terjadi karena adanya kandungan fenolik pada bahan. Menurut Winarno (1992), senyawa fenolik yang bertindak sebagai substrat dalam reaksi pencoklatan enzimatis dapat berupa tanin atau katekin. Kayu manis diketahui mengandung tanin dan katekin. Hal ini sejalan dengan dengan Andriana (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan kayu manis maka menghasilkan warna yang pekat terhadap minuman yang dihasilkan.

Kayu manis juga mengandung senyawa eugenol yang berperan sebagai *flavor* namun lebih dikecil dibandingkan senyawa sinalmadehid. Pemanasan juga menjadi salah satu faktor perubahan warna pada serbuk instan. Pemanasan yang cukup lama dengan api kecil yang stabil juga menyebabkan perubahan warna serbuk

instan. Buckle *et al.*, (2007) menyatakan bahwa proses pemasakan pada suhu tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya karamelisasi gula sehingga menimbulkan warna kecoklatan pada produk. Menurut Supriyanto (2006) perubahan utama yang dialami komponen gula dalam bahan pangan selama proses pengolahan dengan pemanasan adalah terjadi proses pencoklatan non-enzimatis yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi *maillard*.

Berdasarkan hasil penilaian hedonik terdapat kecenderungan bahwa panelis lebih menyukai produk pangan dengan warna yang lebih kekuningan dan tidak terlalu coklat. Semakin banyak ekstrak kulit kayu manis yang ditambahkan, warna seduhan serbuk instan semakin coklat tua. Warna coklat yang timbul pada seduhan serbuk instan hasil penelitian ini sesuai dengan warna ekstrak kulit kayu manis yang berwarna coklat.

Aroma Seduhan Bubuk Instan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap aroma seduhan bubuk instan yang dihasilkan. Rata-rata aroma seduhan bubuk instan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata penilaian sensori aroma seduhan bubuk instan

Perlakuan	Aroma	
	Deskriptif	Hedonik
BK ₁ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	3,56 ^c	2,39 ^a
BK ₂ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	2,56 ^b	2,54 ^a
BK ₃ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	2,46 ^b	3,09 ^b
BK ₄ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	2,16 ^a	3,56 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil penilaian secara deskriptif terhadap aroma seduhan serbuk instan berkisar antara 2,16-3,56 (beraroma bangle dan kayu manis hingga beraroma kayu manis) dan hasil penilain secara hedonik berkisar antara 2,39-3,56 (tidak suka hingga suka). Semakin banyak penambahan ekstrak kulit kayu manis membuat aroma menjadi semakin beraroma kayu manis dan penilaian hedonik semakin meningkat. Hal ini disebabkan kulit kayu manis memiliki aroma yang lebih dominan dibandingkan rimpang bangle karena mengandung senyawa sinalmadehid dan eugenol yang berperan sebagai *flavor*. Hal ini sejalan dengan Andriana (2014) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan kayu

manis maka menghasilkan aroma yang semakin tajam terhadap minuman yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penilaian hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai aroma khas kayu manis sehingga semakin banyak penambahan ekstrak kulit kayu manis maka semakin meningkat penilaian hedonik terhadap seduhan serbuk instan yang dihasilkan.

Rasa Seduhan Bubuk Instan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap rasa seduhan bubuk instan yang dihasilkan. Rata-rata rasa seduhan bubuk instan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata penilaian sensori rasa seduhan bubuk instan

Perlakuan	Rasa	
	Deskriptif	Hedonik
BK ₁ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	3,13 ^c	2,31 ^a
BK ₂ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	2,86 ^c	2,52 ^b
BK ₃ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	2,16 ^b	2,82 ^c
BK ₄ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	1,53 ^a	3,54 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil penilaian secara deskriptif terhadap rasa seduhan serbuk instan berkisar antara 1,53-3,13 (berasa bangle hingga agak berasa kayu manis) dan hasil penilain secara hedonik berkisar antara 2,31-3,54 (tidak suka hingga agak suka). Semakin banyak penambahan ekstrak kulit kayu manis maka rasa minuman instan yang dihasilkan akan semakin berasa kayu manis. Hal ini disebabkan kulit kayu manis memiliki rasa yang khas sebagai tanaman rempah yang bisa memperkuat rasa karena mengandung senyawa sinalmadehid dan eugenol yang berperan sebagai *flavor*. Hal ini sejalan dengan Andriana (2014) yang menyatakan bahwa kandungan sinalmadehid dan eugenol kayu manis selain menimbulkan aroma wangi, juga menimbulkan rasa yang

khas kayu manis terhadap minuman yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil penilaian hedonik menunjukkan bahwa panelis semakin menyukai rasa seduhan serbuk instan yang memiliki rasa khas kayu manis dibandingkan rasa bangle. Rasa bangle yang tidak disukai panelis sesuai dengan rasa dari bahan baku utama bangle yang memiliki rasa pahit dan getir.

Tekstur Bubuk Instan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis pada bubuk instan berpengaruh tidak nyata terhadap atribut tekstur secara deskriptif dan hedonik Rata-rata penilaian sensori tekstur dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata penilaian sensori tekstur bubuk instan

Perlakuan	Kehalusan	
	Deskriptif	Hedonik
BK ₁ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	3,43	3,53
BK ₂ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	3,26	3,58
BK ₃ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	3,13	3,61
BK ₄ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	2,96	3,57

Keterangan: Skor deskriptif : 1: sangat kasar, 2: kasar, 3: agak halus, 4: halus, 5: sangat halus
 Skor hedonik : 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka

Tabel 12 menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh tidak nyata terhadap tekstur serbuk instan yang dihasilkan. Panelis memberi skor 2,96-3,43 (agak halus) yaitu setiap perlakuan memiliki kehalusan yang hampir sama. Hal ini dikarenakan semua perlakuan dilakukan proses penghancuran dan ayakan yang sama disetiap perlakuan, sehingga menghasilkan bubuk yang relatif sama disetiap perlakuan.

Hasil uji hedonik yang dapat dilihat pada Tabel 12 menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit kayu manis memberikan perbedaan tidak nyata pada

penilaian sensori secara hedonik terhadap serbuk instan rimpang bangle yang dihasilkan. Panelis memberikan skor 3,53-3,61 (suka) pada setiap perlakuan, hal ini dikarenakan panelis menyukai tekstur agak halus.

Penilaian Keseluruhan Bubuk Instan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap bubuk instan yang dihasilkan. Rata-rata rasa seduhan bubuk instan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata penilaian hedonik secara keseluruhan bubuk instan rimpang bangle

Perlakuan	Hedonik keseluruhan
BK ₁ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (90 : 10)	2,47 ^a
BK ₂ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (80 : 20)	2,78 ^b
BK ₃ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (70 : 30)	2,86 ^b
BK ₄ =Ekstrak bangle : Ekstrak kulit kayu manis (60 : 40)	2,94 ^b

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Tabel 13 menunjukkan bahwa rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap serbuk instan yang dihasilkan. Panelis memberikan skor 2,47-2,94 (tidak suka sampai suka). Penambahan ekstrak kulit kayu manis memberikan rasa khas pada aroma serta rasa sehingga memberikan peningkatan penilaian terhadap mutu sensori rimpang bangle, dimana diketahui rimpang bangle memiliki aroma dan rasa yang tidak menarik. Namun penambahan yang terlalu berlebihan, bisa membuat aroma dan rasa menjadi terlalu tajam

karena kulit kayu manis mempunyai rasa dan aroma yang kuat.

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Produk pangan yang berkualitas baik harus memiliki nilai gizi yang baik dan memiliki penilaian sensori yang dapat disukai panelis. Produk pangan yang diproduksi diharapkan memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan atau mengacu kepada penelitian sebelumnya. Penentuan perlakuan terpilih berdasarkan parameter yang telah diamati seperti uji sensori, kadar air, kadar abu, kadar gula total, dan kadar antioksidan dengan harapan

memiliki mutu yang baik. Rekapitulasi data untuk pemilihan bubuk instan

perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rekapitulasi data pemilihan minuman instan perlakuan terpilih.

Parameter uji	SNI*	Perlakuan			
		BK ₁	BK ₂	BK ₃	BK ₄
1. Analisis kimia					
- Kadar air (%)	Maks 3,0	1,69	1,72	1,73	1,71
- Kadar abu (%)	Maks 1,5	1,55 ^d	1,51^c	1,45^b	1,37^a
- Kadar gula (%)	Maks 85	37,26^a	39,61^{ab}	42,40^{bc}	44,28^c
- Kadar antioksidan	-	129,38	125,31	99,91	97,89
2. Penilaian sensori (deskriptif)					
- Warna	-	3,60^c	3,53^c	2,90 ^b	1,43 ^a
- Aroma	-	3,56 ^c	2,56 ^b	2,46^b	2,16^a
- Rasa	-	3,13 ^c	2,86 ^c	2,16^b	1,53^a
- Tekstur	-	3,43	3,26	3,13	2,96
3. Penilaian sensori (hedonik)					
- Warna	-	2,95^c	2,76^c	2,40 ^b	1,96 ^a
- Aroma	-	2,39 ^a	2,54 ^a	3,09 ^b	3,56^c
- Rasa	-	2,31 ^a	2,52 ^b	2,82 ^c	3,54^d
- Tekstur	-	3,53	3,58	3,61	3,57
- Penilaian keseluruhan	-	2,47 ^a	2,78^b	2,94^b	2,86^b

Tabel 14 menunjukkan bahwa kadar air dan kadar gula total serbuk minuman instan pada semua perlakuan telah memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Sedangkan untuk kadar abu dipilih perlakuan BK₂, BK₃, BK₄, karena perlakuan tersebut telah memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Kadar gula total dipilih perlakuan BK₄ karena memiliki kandungan gula yang tinggi, dimana semakin tinggi kadar gula yang terkandung maka dapat memperpanjang umur simpan produk. Begitu pula pada kadar antioksidan dipilih perlakuan BK₄ karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, semakin tinggi kadar antioksidan maka serbuk minuman instan semakin bagus karena antioksidan dapat menangkal radikal bebas pada tubuh. Penilaian sensori serbuk minuman instan untuk uji deskriptif pada BK₄ yakni warna coklat tua, beraroma bangle dan kayu manis, berasa bangle dan kayu manis dan bertekstur agak halus, dimana pada aroma dan rasa disukai panelis dengan kisaran penilaian hedonik suka.

Berdasarkan hasil analisis kimia dan penilaian sensori serbuk minuman instan maka dipilihlah perlakuan BK₄ (ekstrak rimpang bangle 60% : ekstrak kulit kayu manis 40%) sebagai perlakuan terbaik dengan kadar air, kadar abu, dan kadar gula memenuhi standar mutu SNI 01-4320-1996. BK₄ memiliki kadar gula sebesar 44,28% serta kadar antioksidan sebesar 97,89 ppm (IC₅₀ bernilai 50 µg/ml sampai 100 ml).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Rasio ekstrak rimpang bangle dan ekstrak kulit kayu manis berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar gula total, warna, aroma, rasa, dan penilaian keseluruhan serta tidak berpengaruh terhadap kadar air dan tekstur. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit kayu manis, maka semakin tinggi aktivitas antioksidan.
2. Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diuji dan berdasarkan perlakuan

yang telah memenuhi SNI 01-4320-1996 adalah perlakuan BK₄ (ekstrak rimpang bangle 60% : ekstrak kulit kayu manis 40%).

3. Analisis serbuk minuman instan serta pengujian sensori terhadap perlakuan BK₄ (ekstrak rimpang bangle 60% : ekstrak kulit kayu manis 40%) menunjukkan kandungan kadar air 1,71%, kadar abu 1,37%, kadar gula total 44,28%, dan kadar antioksidan 97,89 ppm serta warna coklat tua, beraroma bangle dan kayu manis, berasa bangle dan kayu manis dan bertekstur agak halus. Serbuk minuman instan tersebut secara umum disukai panelis dengan kisaran penilaian keseluruhan sebesar 2,86 (agak suka).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai umur simpan bubuk instan rimpang bangle dengan penambahan ekstrak kulit kayu manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana, M. H. 2014. **Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman penderita diabetes melitus**. Skripsi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Bisset, N. G and M. Wichtl. 2001. **Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals**, 2nd edition. Medpharm Scientific Publishers. Germany.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. **Serbuk Minuman Tradisional**. SNI 01-4320-1996, Jakarta.
- Daroini, S. O. 2006. **Kajian proses pembuatan teh herbal dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), rimpang bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb) dan daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L) Skeels.)**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Faruki, S. 2014. **Penambahan karaginan terhadap mutu sirup kulit kayu manis**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Jayaprakasha, G. K., L. Jaganmohan Rao, K. K. Sakariah. **Volatile constituents from *Cinnamomum zeylanicum* fruit stalks and their antioxidant activities**. Journal Agricultural Food Chemistry.
- Ketaren, S. 1985. **Pengantar Teknologi Minyak Atsiri**. Balai Pustaka. Jakarta.
- Koswara, S., A. Diniari dan Sumarto, 2012. **Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan**. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lutfian, 2009. **Kajian kandungan total fenol, vitamin E, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik bekatul dari berbagai jenis beras**. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
- Restianti, M., E. Sani dan M. Dina. 2015. **Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Nees ex Bl.) dan Formulasinya dalam Bentuk Sediaan Masker Gel Peel Off**. Karya ilmiah Prodi Farmasi, Fakultas MIPA. Unisba, Bandung.
- Shahidi, F. Dan Marian, N., 1995. **Food Phenolics, Sources Chemistry Effects Application Technomic Publ., Lancaster. Basel**.
- Thomas, J. dan P.P Duethi. 2001. **Cinnamon Handbook of Herbs and Spices**. CRC Press. New York.