

KAJIAN PENGARUH JENIS PENGERING DAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN TERHADAP PRODUK MINUMAN TEH - SECANG EFFERVESCENT

*(Study Effect Dryer and Concentration of Maltodextrin to Drink Tea Products–Sappan
Wood Effervescent)*

**Mulyati M. Tahir^{1*)}, Jumriah Langkong¹⁾, Abu Bakar Tawali¹⁾, Nurlaila Abdullah¹⁾
Surahman¹⁾**

^{1*)}Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

^{*)}email Penulis Korespondensi: p.mulyati@yahoo.com

ABSTRAK

Teh dan secang telah lama diyakini memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh, kandungan antioksidan mampu menangkal radikal bebas. Untuk memadukan sifat-sifat produk dalam penyiapan (instan), rasa sparkle, dan sekaligus memiliki khasiat kesehatan maka dibuat produk minuman berbentuk effervescent. Minuman effervescent ini dibuat dengan menggabungkan antara komponen bioaktif yang terdapat dalam teh dan secang sehingga dihasilkan minuman kesehatan teh-secang effervescent. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering yang tepat dalam pembuatan teh-secang effervescent. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor I adalah konsentrasi maltodekstrin yang terdiri dari 6 taraf (5%, 8%, 11%, 14%, 17%, dan 20%). Faktor II adalah jenis pengering yang terdiri dari 2 taraf (pengering vakum dan pengering beku). Analisis yang dilakukan meliputi kadar air, pH, aktifitas antioksidan, dan uji organoleptik terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi terbaik adalah penggunaan konsentrasi maltodekstrin 14%. Hasil analisa kadar air : 1.99%, pH : 6.16, aktifitas antioksidan : 85.73% dan hasil uji organoleptik (warna, aroma, dan rasa) disukai oleh panelis. Sedangkan pengering beku merupakan pengering yang terbaik. Hasil analisa kadar air : 2.24%, pH : 6.28, aktifitas antioksidan : 82.49% dan uji organoleptik (warna, aroma, dan rasa) yang disukai oleh panelis.

Kata Kunci : maltodekstrin, teh-secang, minuman effervescent, pengering vakum dan beku.

ABSTRACT

Tea and sappanwood have long been believed to have health benefits for human body. The content of antioxidants were able to scavenge free radicals. To combine the attributes of the product in the preparation (instant), sparkle taste, and have health benefits. This effervescent beverage is prepared to combine of bioactive components in tea and sappanwood so it will produce health tea-sappanwood beverage. The purpose of this study was to determine the best concentration of maltodextrin and the right type dryer in making of tea-sappanwood effervescent. The research method was Completely Randomized Design (CRD) with two factors. Factor I was the concentration of the maltodextrin consists of 6 levels (5%, 8%, 11%, 14%, 17%, and 20%). Factor II was a type of dryer consisting of 2 levels (vacuum and freeze dryer). The analysis performed include moisture content, pH, antioxidant activity, and the organoleptic properties against color, flavor, and taste. The results showed that the best concentration was using maltodextrin concentration of 17%-20%. It had a moisture content of 1.99%, pH of 6.16, antioxidant activity of 85.73% the results of the organoleptic properties (colour, flavor, and taste) favored by panelists. On the other hand, freeze dryer was the best dryer method. Result analysis of moisture content, pH, and antioxidant activity were 2.24%, 6.28, 82.49% respectively and the organoleptic properties (colour, flavor, and taste) are favored by panelists.

Keywords : effervescent beverage, freeze dryer, maltodekstrin, tea-sappanwood, and vacuum dryer

I. PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif seperti tumor, kanker, diabetes, dan lain-lain semakin sering dijumpai dimasyarakat. Pola hidup tidak sehat seperti mengkonsumsi *junk food* serta kurangnya aktivitas fisik menjadi penyebab munculnya penyakit-penyakit tersebut. Selain itu, penyebab lainnya dipicu oleh adanya radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas tersebut dapat ditangkal oleh senyawa antioksidan yang terdapat dalam bahan-bahan alami seperti teh dan secang.

Teh merupakan salah satu minuman yang sangat populer di dunia. Teh dibuat dari pucuk daun muda tanaman teh (*Camelia sinensis*). Selain sebagai minuman yang menyegarkan, teh telah lama diyakini memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh. Kandungan flavonoid teh bersifat antioksidan yang menangkal radikal bebas. Secang (*Caesalpinia sappan L*) merupakan tanaman semak atau pohon rendah dengan ketinggian 5-10 m. Secara tradisional, pemanfaatan tanaman secang oleh masyarakat sudah cukup luas. Secang dipercaya memiliki khasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti luka, batuk berdarah (muntah darah), berak darah, darah kotor, penawar racun.

Salah satu solusi untuk memadukan sifat-sifat produk dalam penyiapan (instan), rasa *sparkle*, dan sekaligus memiliki khasiat kesehatan maka dibuat produk minuman berbentuk *effervescent*. Minuman *effervescent* ini dibuat dengan menggabungkan antara komponen bioaktif yang terdapat dalam teh dan secang sehingga dihasilkan minuman kesehatan teh secang *effervescent*. Pembuatan minuman teh secang *effervescent* ini dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan serta proses pengeringan dalam pembuatannya. Oleh karena itu perlu melakukan kajian lebih lanjut tentang konsentrasi maltodekstrin serta jenis pengering yang terbaik digunakan dalam pembuatan teh secang *effervescent* ini

sehingga dapat diterima dari segi nilai gizi dan organoleptiknya dimasyarakat.

Pembuatan minuman teh secang *effervescent* memerlukan penambahan maltodekstrin sebagai bahan pengisi untuk memperoleh ekstrak teh secang namun belum diketahui konsentrasi maltodekstrin yang tepat yang ditambahkan pada pembuatan teh secang *effervescent*, selain itu pada proses pengeringan dalam membuat produk menjadi serbuk. Pengering beku dan pengering vakum dianggap mampu meminimalisir kerusakan senyawa antioksidan yang dikandung teh dan secang pada saat dikeringkan dengan menggunakan *spray dryer*. Oleh karena itu perlu menentukan konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering yang tepat sehingga menghasilkan minuman teh secang *effervescent* perlakuan terbaik sehingga dapat diterima masyarakat dari segi nilai gizi dan sensori. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat produk teh secang *effervescent*. Adapun tujuan khususnya adalah Untuk mengetahui konsentrasi maltodekstrin yang tepat dalam pembuatan teh secang *effervescent* dan untuk mengetahui jenis pengering yang terbaik dalam pembuatan teh secang *effervescent*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alat

Gelas piala 100 mL, cabinet dryer, timbangan digital (Denver Instrumen M-310), color reader (Minolta CR10), kuvet, labu takar, pipet volumetrik, pipet tetes, peralatan gelas, buret.

2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh secang (Daun Secang dipetik dari Perkebunan daerah Wajo), maltodekstrin (Diperoleh dari PD. Baji Pamai), sukrosa, asam sitrat (Diperoleh dari Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan), natrium bikarbonat (Laboratorium Kimia Analisa

dan Pengawasan Mutu Pangan), metanol PA (Diperoleh dari PD. Sumber Rejeki), DPPH, air mineral (Diperoleh dari Top Mode), aluminium foil (Top Mode).

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Pembuatan Teh Secang

Prosedur pembuatan minuman teh-secang effervescent adalah sebagai berikut: Daun teh dan serutan kulit secang dengan perbandingan 1:1 diseduh dengan air panas (100⁰C) selama 10 menit. Hasil seduhan teh dan secang ditambahkan maltodekstrin sesuai dengan perlakuan. (5, 8, 11, 14, 17, dan 20%) Masing-masing perlakuan dikeringkan dengan pengering beku (freeze Elcold, England) dan pengering vakum (Vacum mmm medcenter einrichtungen GmbH,Germany) Sehingga diperoleh serbuk teh-secang.

Selanjutnya dibuat formulasi efek effervescent yaitu 0.19 gram asam sitrat, 0.53 gram natrium bikarbonat, dan 8 gram sukrosa. Dicampurkan 2 gram serbuk teh-secang dan formulasi effervescent kemudian diblender kering dan dilakukan pengayakan 60 mesh sehingga diperoleh serbuk teh-secang *effervescent*.

2.3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan RAL dua faktorial. Faktor pertama konsentrasi maltodekstrin sebagai bahan pengisi minuman teh-secang effervescent. Faktor kedua adalah jenis pengering pada pembuatan minuman serbuk.

Faktor konsentrasi maltodekstrin sebagai bahan pengisi yang terdiri dari 6 taraf yaitu :

- A1 :5% penambahan maltodekstrin
- A2 :8% penambahan maltodekstrin
- A3 :11% penambahan maltodekstrin
- A4 :14% penambahan maltodekstrin
- A5 :17% penambahan maltodekstrin
- A6 :20% penambahan maltodekstrin

Faktor jenis pengering yang digunakan dalam pembuatan minuman instan yaitu :

- B1 : Pengering vakum (*vacuum dryer*)

- B2 : Pengering beku (*Freeze dryer*)

2.3.3 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan pada penelitian ini yaitu, kadar air, pH, aktifitas antioksidan dan uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa.

2.3.3.1 Kadar Air (Sudarmadji, 1997)

Kadar air ditentukan berdasarkan kadar air basis kering dengan prosedur kerja yakni bahan yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dimasukkan kedalam cawan (Petridix, Surabaya) yang telah diketahui beratnya. Lalu bahan yang dikeringkan dalam oven suhu 100-105⁰C selama 3-5 jam, selanjutnya didinginkan dalam desikator (Pirex, Indonesia) dan ditimbang. Bahan kemudian dikeringkan lagi dalam oven selama 30 menit, didinginkan dalam desikator (Pirex, Indonesia) dan kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan. Dihitung kadar airnya dengan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{Bobot contoh akhir}} \times 100 \%$$

2.3.3.2 Nilai pH (Sudarmadji *dkk*, 1997)

Dilakukan pengukuran pH dengan menggunakan pH meter (Schott, Deutscland, Germany) lalu diambil filtrat sampel sekitar 50 ml dan diaduk hingga merata. Dilakukan pengukuran pH yang hasilnya akan langsung diketahui dengan membaca angka yang ditunjukkan oleh alat.

2.3.3.3 Aktifitas Antioksidan Metode DPPH

Sampel sebanyak 0,1 g, Ditambah/Dilarutkan ke dalam metanol 98% sebanyak 5 ml, homogenisasi dan Disentrifuse pada kecepatan 4000 rpm selama 10 menit, 4 ml supernatan ditambahkan DPPH 0,2 mM sebanyak 1 ml, Didiamkan pada tempat gelap selama 30 menit, Diukur absorbansi panjang gelombang 517 Nm.

Dihitung (%) Inhibisinya:

$$\frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100$$

2.3.3.4 Uji Organoleptik Metode Hedonik (Uji Kesukaan)

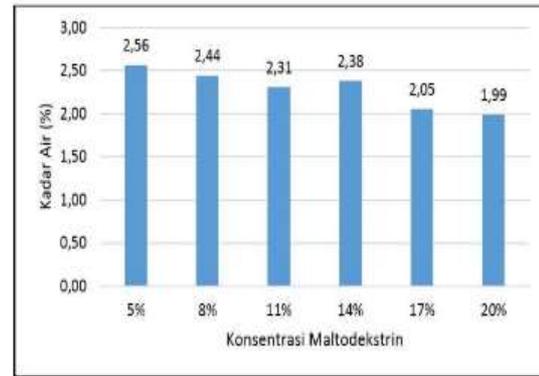
Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Metode pengujian yang dilakukan adalah metode hedonik (uji kesukaan) meliputi rasa, warna dan aroma. Dalam metode hedonik ini, panelis (konsumen) diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan. Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar Air

Analisis kadar air perlu dilakukan karena untuk mengetahui kadar air yang dimiliki oleh minuman teh-secang effervescent karena kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan acceptability, kesegaran, dan daya tahan bahan itu. Hasil analisa sidik ragam kadar air menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap kadar air teh-secang effervescent. Sehingga untuk perlakuan konsentrasi maltodekstrin dilakukan uji lanjutan metode duncan.

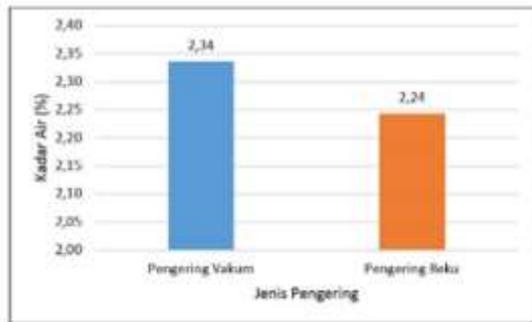
Hasil analisa kadar air yang dihasilkan pada konsentrasi maltodekstrin diperoleh hasil analisa kadar air terendah pada konsentrasi maltodekstrin 20%, yaitu 1,99%. Kemudian konsentrasi maltodekstrin 17%, yaitu 2,05%. Kemudian konsentrasi maltodekstrin 11%, yaitu 2.31%. Kemudian konsentrasi maltodekstrin 14%, yaitu 2.38%. Kemudian konsentrasi maltodekstrin 8% yaitu 2.44% dan tertinggi pada konsentrasi maltdekstrin 5%, yaitu 2.56% (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil Analisa Kadar Air

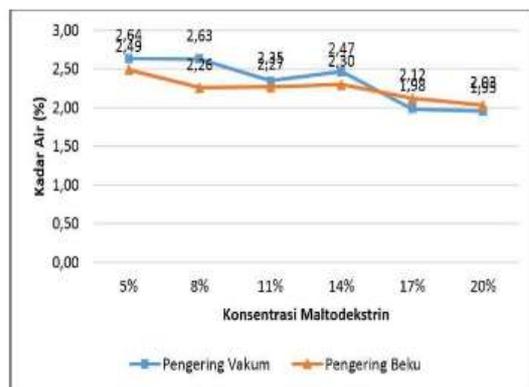
Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Penurunan nilai kadar air yang dihasilkan berbanding terbalik dengan peningkatan konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan. Semakin banyak penambahan maltodekstrin, kadar airnya semakin menurun. Penambahan konsentrasi bahan pengisi maltodekstrin yang semakin banyak akan mengikat air yang ada pada teh secang effervescent sehingga kadar airnya semakin rendah. Hal ini sesuai Deman, (1993) menyatakan bahwa salah satu sifat dari maltodekstrin yaitu mampu mengikat kadar air bebas suatu bahan, sehingga dengan penambahan maltodekstrin yang semakin banyak dapat menurunkan kadar air produk.

Hasil analisa sidik ragam kadar air untuk jenis pengering yang digunakan menunjukkan bahwa jenis pegering tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman teh-secang effervescent. Meskipun hasil analisa kadar air (Gambar 2) dengan menggunakan pengering beku lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan pengering vakum. Hasil analisa kadar air menggunakan pengering beku yaitu 2.34% dan hasil menggunakan pengering vakum yaitu 2.24% (Gambar 02).



Gambar 2. Hasil Analisa Kadar Air Terhadap Jenis Pengering

Hasil analisa sidik ragam interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering terhadap analisa kadar air menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap analisa kadar air teh-secang *effervescent*. Hasil analisa kadar air dengan menggunakan pengering vakum dan konsentrasi maltodekstrin berturut-turut 5%- 20% yaitu, 2.64%, 2.63%, 2.25%, 2.47%, 2.12%, dan 2.02%. Sedangkan hasil analisa kadar air dengan menggunakan pengering beku dan konsentrasi maltodekstrin berturut-turut 5%-20% yaitu, 2.49%, 2.26%, 2.27%, 2.30%, 1.98%, dan 1.95% (Gambar 03)

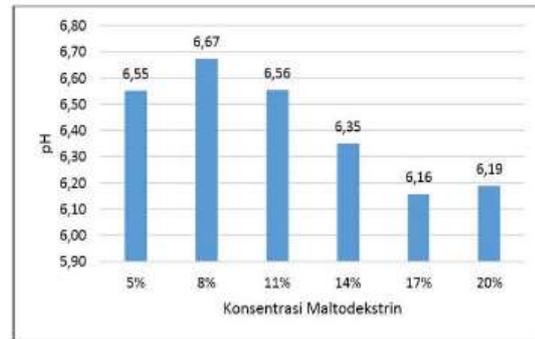


Gambar 3. Interaksi Antara Konsentrasi Maltodekstrin dan Jenis Pengering Terhadap Analisa Kadar Air

3.2 Nilai pH

Hasil analisa sidik ragam analisa pH menunjukkan bahwa konsentrasi maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap pH teh-secang *effervescent*. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut duncan. Hasil analisa pH tertinggi diperoleh pada konsentrasi maltodekstrin 8%, yaitu 6.67.

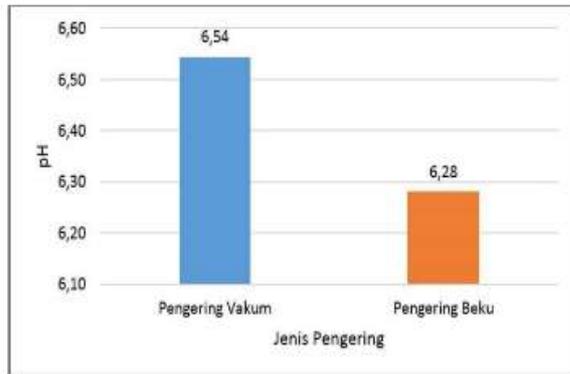
sedangkan pH terendah pada konsentrasi 17%, yaitu 6.16. (Gambar 04).



Gambar 4. Hasil Analisa pH pada Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin

Gambar 04 menunjukkan nilai pH yang diperoleh pada teh-secang *effervescent* memiliki nilai yang tidak stabil tetapi dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan maka nilai pH teh-secang *effervescent* semakin menurun. Hal ini diduga karena sisa asam pada maltodekstrin akibat proses hidrolisis dengan asam atau enzim. Blanchard (1995) menyatakan bahwa dekstrin dan produk sejenisnya misalnya maltodekstrin dibuat dengan hidrolisis pati dengan pemanasan dan asam atau enzim. Oleh karena itu semakin tinggi konsentrasi bahan pengisi yang ditambahkan dalam ini adalah maltodekstrin maka sisa asam akan semakin banyak menyebabkan nilai pH semakin rendah.

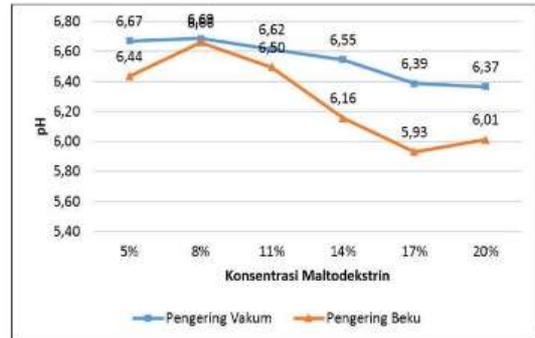
Hasil analisa sidik ragam analisa pH menunjukkan bahwa jenis pengering berpengaruh nyata terhadap pH teh-secang *effervescent*. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil analisa pH diperoleh bahwa pH menggunakan pengering vakum lebih tinggi dibandingkan menggunakan pengering beku. pH hasil pengering vakum diperoleh 6.54 sedangkan pH hasil pengering beku diperoleh 6.28 (Gambar 05).



Gambar 5. Hasil Analisa pH Terhadap Jenis Pengereng

Pada kasus pengeringan beku, yang berlangsung di bawah titik tripel cairan yang akan di keluarkan, pengeringan terjadi dengan penyubliman fase padat langsung menjadi fase uap. Sehingga pH yang dihasilkan oleh pengering beku lebih rendah dibandingkan dengan pengering vakum. Hal ini sesuai dengan Desrosier (1988) bahwa pada prinsipnya pengeringan beku terdiri atas dua urutan proses, yaitu pembekuan yang dilanjutkan dengan pengeringan. Dalam hal ini, proses pengeringan berlangsung pada saat bahan dalam keadaan beku, sehingga proses perubahan fase yang terjadi adalah sublimasi. Sublimasi dapat terjadi jika suhu dan tekanan ruang sangat rendah dan akan memberikan pH hasil pengeringan cenderung rendah dibandingkan menggunakan pengeringan lain.

Hasil analisa sidik ragam interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering terhadap analisa pH menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap analisa kadar air teh-secang *effervescent*. Hasil analisa pH yang diperoleh dari pengering vakum pada konsentrasi maltodekstrin berturut-turut 5%-20% yaitu, 6.67, 6.69, 6.62, 6.55, 6.39, dan 6.37. Sedangkan dari pengering beku pada konsentrasi maltodekstrin 5%-20% berturut-turut yaitu, 6.44, 6.66, 6.50, 6.16, 5.93, dan 6.01. Hasil interaksi konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering menunjukkan penurunan pH yang tidak signifikan (Gambar 06).



Gambar 6. Interaksi Antara Konsentrasi Maltodekstrin dan Jenis Pengereng Terhadap Analisa pH

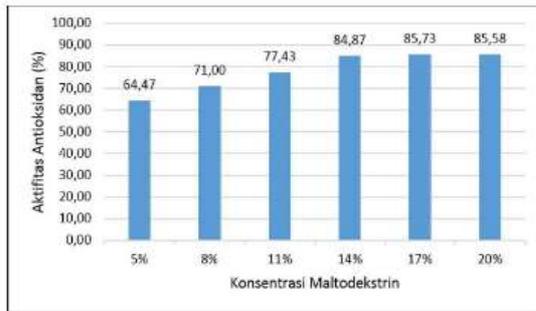
3.3 Aktifitas Antioksidan

Salah satu uji untuk menentukan aktifitas antioksidan penangkap radikal adalah metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-picrylhidrazil). Metode DPPH adalah suatu metode sederhana yang dikembangkan untuk menentukan aktifitas antioksidan dari suatu bahan pangan menggunakan radikal DPPH. Uji DPPH adalah suatu metode kolorimetri yang efektif dan cepat untuk memperkirakan aktifitas antiradikal. Radikal DPPH adalah suatu senyawa organik yang mengandung nitrogen tidak stabil dengan absorbansi kuat pada = 517 nm dan berwarna ungu gelap. Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya akan berubah menjadi kuning. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kuat suatu senyawa antioksidan.

Hasil analisa sidik ragam aktifitas antioksidan pada pembuatan teh-secang *effervescent* menunjukkan bahwa konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering berpengaruh sangat nyata terhadap hasil pengujian aktifitas antioksidan. Sedangkan interaksi konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering berpengaruh nyata terhadap hasil aktifitas antioksidan sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan metode Duncan.

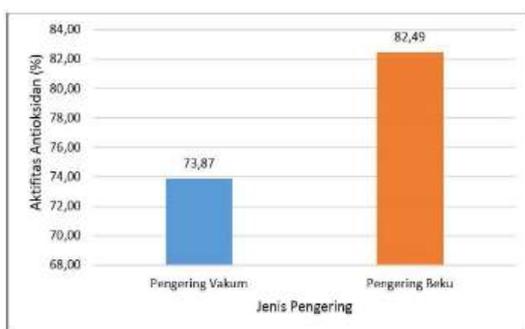
Hasil aktifitas antioksidan (Gambar 07) menunjukkan bahwa aktifitas antioksidan terendah diperoleh dari konsenstrasi maltodekstrin 5% dengan nilai 64.47%, selanjutnya pada konsentrasi

maltodekstrin 8% dengan nilai 71%, selanjutnya pada konsentrasi maltodekstrin 11% dengan nilai 77.43%, selanjutnya pada konsentrasi maltodekstrin 13% dengan nilai 84.87%, selanjutnya pada konsentrasi maltodekstrin 20% dengan nilai 85.58%, selanjutnya aktifitas antioksidan tertinggi pada konsentrasi maltodekstrin 17% dengan nilai 85.58%.



Gambar 7. Hasil Analisa Aktifitas Antioksidan terhadap Konsentrasi Maltodekstrin

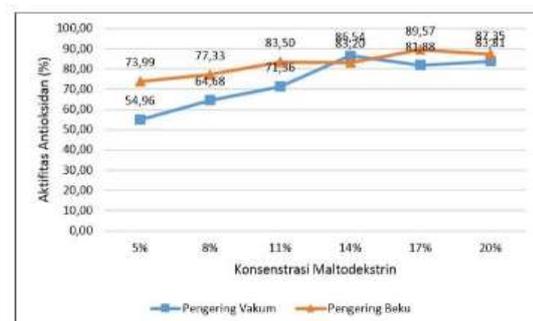
Gambar 07 menunjukkan bahwa peningkatan jumlah maltodekstrin yang ditambahkan maka hasil aktifitas antioksidannya juga meningkat. Fungsi penambahan maltodekstrin pada pembuatan minuman teh-sechang *effervescent* mampu melindungi senyawa antioksidan yang terdapat pada teh dan secang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hui (2004), bahwa penggunaan maltodekstrin dapat melindungi terjadinya pelepasan komponen nutrisi, melindungi senyawa penting seperti komponen antioksidan akibat suhu ekstrim, karena maltodekstrin memiliki kemampuan membentuk *body* dan memiliki daya ikat yang kuat terhadap senyawa yang tersalut.



Gambar 8. Hasil Analisa Aktifitas Antioksidan Terhadap Jenis Pengering

Gambar 08 menunjukkan hasil analisa aktifitas antioksidan terhadap jenis pengering yang digunakan dalam pembuatan teh-sechang *effervescent*, yaitu pengering vakum dan pengering beku. Hasil yang diperoleh pengering beku lebih tinggi dibandingkan dengan pengering vakum. Pengering beku menghasilkan 82.49% sedangkan pengering vakum menghasilkan 73.87%. Teh-sechang *effervescent* yang dihasilkan dengan menggunakan pengering beku lebih baik karena proses pengeringan suhu rendah mampu menjaga dan mempertahankan mutu flavor dan nilai gizi bahan. Hal ini sesuai dengan Muchtadi (1992) bahwa pengeringan beku (*freeze drying*) memiliki beberapa keuntungan diantaranya, dapat mempertahankan stabilitas produk (menghindari perubahan aroma, warna, dan unsur organoleptik lain), dapat mempertahankan stabilitas struktur bahan (pengkerutan dan perubahan bentuk setelah pengeringan sangat kecil), dapat menghambat aktivitas mikroba serta mencegah terjadinya reaksi-reaksi kimia aktivitas enzim yang dapat merusak kandungan gizi bahan pangan.

Hasil Uji BNJD pengeruh jenis pengering terhadap analisa pH menunjukkan bahwa penggunaan pengering beku berbeda nyata terhadap penggunaan pengering vakum terlihat dari perlakuan yang diikuti oleh huruf yang berbeda.



Gambar 9. Interaksi Antara Konsentrasi Maltodekstrin dan Jenis Pengering Terhadap Aktivitas Antioksidan.

Gambar 09 menunjukkan adanya interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan jenis jenis pengering terhadap teh-secang *effervescent* yang dihasilkan. Peningkatan jumlah maltodekstrin yang digunakan menunjukkan peningkatan aktifitas antioksidan yang dihasilkan baik menggunakan pengering vakum maupun pengering beku. Pengeringan dengan menggunakan pengering beku menunjukkan hasil aktifitas antioksidan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pengering vakum. Maltodekstrin sebagai pelindung komponen aktif yang dikandung teh-secang *effervescent* dan pengering beku yang mampu mempertahankan stabilitas produk lebih baik dibandingkan dengan pengering vakum. Hal ini sesuai dengan dengan pernyataan Hui (2004), bahwa penggunaan maltodekstrin dapat melindungi terjadinya pelepasan komponen nutrisi, melindungi senyawa penting seperti komponen antioksidan akibat suhu ekstrim, karena maltodekstrin memiliki kemampuan membentuk *body* dan memiliki daya ikat yang kuat terhadap senyawa yang tersalut. Dan ditambahkan oleh Muchtadi (1992) bahwa pengeringan beku (*freeze drying*) memiliki beberapa Keuntungan diantaranya, dapat mempertahankan stabilitas produk (menghindari perubahan aroma, warna, dan unsur organoleptik lain), dapat mempertahankan stabilitas struktur bahan (pengkerutan dan perubahan bentuk setelah pengeringan sangat kecil), dapat menghambat aktivitas mikroba serta mencegah terjadinya reaksi-reaksi kimia aktivitas enzim yang dapat merusak kandungan gizi bahan pangan.

3.4 Uji Organoleptik

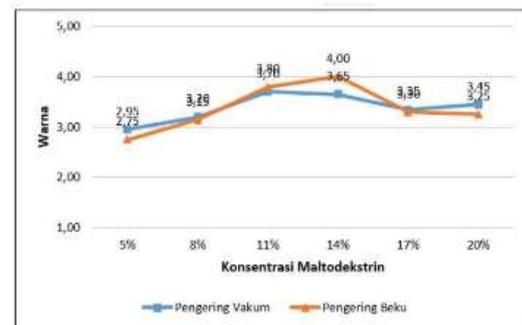
Pengujian dengan indera manusia merupakan bagian yang penting, walaupun peralatan telah berkembang dengan pesat. Hal ini disebabkan beberapa sifat karakteristik seperti rasa, hanya tepat bila dianalisis dengan *biological detector* yaitu indera manusia. Peralatan hanya mampu

menganalisis pada satu komponen saja sedangkan indera manusia mampu menilai terhadap semua kesan yang timbul secara terpadu sejak bahan disajikan sampai kesan setelah bahan tersebut ditelan menurut Kartika, dkk. (1988).

Uji organoleptik penelitian pembuatan teh-secang *effervescent* ini dilakukan terhadap warna, rasa dan aroma. Pengujian ini dilakukan oleh 10 panelis semi terlatih dimana setiap panelis menguji 12 sampel.

a. Warna

Warna merupakan salah satu faktor penentu pilihan konsumen sebelum faktor lain dipertimbangkan, karena warna tampak terlebih dahulu terlihat visual dan terkadang sangat menentukan bagi pilihan konsumen. Warna teh-secang *effervescent* secara keseluruhan menghasilkan warna merah kecoklatan pada gambar dibawah 10 dapat dilihat tingkat kesukaan warna berdasarkan hasil uji organoleptik .



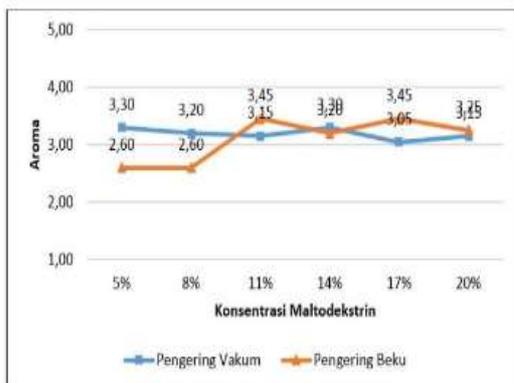
Gambar 10. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Teh-Secang *Effervescent*

Hasil uji organoleptik terhadap warna menunjukkan rata-rata panelis agak suka terhadap warna teh-secang *effervescent* kecuali pada perlakuan konsentrasi maltodekstrin 5% dengan pengering vakum dan pengering beku panelis tidak suka dengan warnanya serta terhadap perlakuan (A4B2) konsentrasi maltodekstrin 14% dan pengering beku disukai oleh panelis. Warna merah kecoklatan yang dihasilkan merupakan hasil campuran senyawa alami yang terkandung dalam teh dan secang. Kandungan tanin yang dimiliki oleh teh berperan dalam pemberi aroma, warna, dan rasa yang khas pada teh. Sedangkan pada

secang terdapat senyawa brazilin yang memberi warna merah jambu. Hal ini sesuai dengan Shahidi (1997) bahwa dalam teh tanin adalah kandungan dari fenolik kompleks mempunyai berat molekul 500-6000 Da. Kandungan tanin dalam teh dapat digunakan sebagai pedoman mutu, karena tanin memberikan kemantapan warna, aroma, dan rasa. Ditambahkan dengan pernyataan Lemmens dan Soetjipto (1992) bahwa kayu secang jika dilarutkan dalam air akan memberikan warna merah jambu yang menarik, dan diketahui bahwa brazilin yang dapat menimbulkan warna tersebut.

b. Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk pangan yang paling disukai. Aroma merupakan salah satu komponen dari citarasa bahan pangan dan telah menjadi penentu kelezatan makanan. Uji organoleptik terhadap aroma dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap aroma pada teh-secang *effervescent* dengan pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan jenis pengering. Hasil penerimaan panelis terhadap aroma dapat dilihat pada gambar 11 berdasarkan hasil uji organoleptik



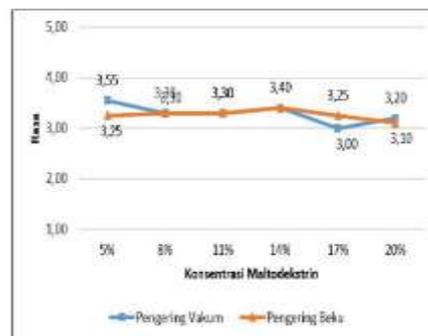
Gambar 11. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Teh-Secang *Effervescent*

Hasil uji organoleptik pada pengeringan vakum agak disukai oleh panelis sedangkan pada pengering vakum panelis juga agak suka terhadap aroma teh-secang *effervescent* kecuali pada

konsentrasi maltodekstrin 5% dan 8% yaitu tidak disukai oleh panelis. Aroma teh-secang *effervescent* yang dihasilkan beraroma asam manis dengan sedikit aroma teh. Aroma asam manis yang dihasilkan berasal dari penambahan sukrosa dan asam sitrat sedangkan aroma teh berasal dari kandungan senyawa tanin yang dikandung teh. Hal ini sesuai dengan Shahidi (1997) bahwa dalam teh tanin adalah kandungan dari fenolik kompleks mempunyai berat molekul 500-6000 Da. Kandungan tanin dalam teh dapat digunakan sebagai pedoman mutu, karena tanin memberikan kemantapan warna, aroma, dan rasa.

c. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa teh secang *effervescent* dapat dilihat pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12 . Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Teh-Secang *Effervescent*

Hasil uji organoleptik terhadap rasa dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap rasa pada teh-secang *effervescent* dengan konsentrasi maltodekstrin yang berbeda dan jenis pengering. Hasil uji organoleptik dari segi rasa dengan menggunakan pengering vakum dan pengering beku masing-masing dinilai agak suka oleh panelis. Rasa teh-secang *effervescent* yang dihasilkan yaitu berasa asam manis sedikit sepat dan memiliki efek *sparkling*. Efek *sparkling* dihasilkan dari bahan-bahan aktif campuran asam-asam organik, seperti asam sitrat dan natrium bikarbonat sehingga memberikan rasa seperti air soda. Hal ini sesuai dengan Banker dan Anderson (1986)

effervescent merupakan salah satu bentuk sediaan dengan cara pengempaan bahan-bahan aktif campuran asam-asam organik, seperti asam sitrat atau asam tartarat dan natrium bikarbonat. Bila tablet ini dimasukkan ke dalam air, mulailah terjadi reaksi kimia antara asam dan natrium bikarbonat sehingga terbentuk garam natrium dari asam dan menghasilkan gas karbondioksida serta air.

IV. KESIMPULAN

Konsentrasi maltodekstrin terbaik digunakan dalam pembuatan minuman teh-secang *effervescent* yaitu konsentrasi maltodekstrin 17%-20%. Jenis pengering beku merupakan pengering yang terbaik dibandingkan dengan pengering vakum dapat dilihat dari hasil analisa kadar air, pH, aktifitas antioksidan, serta uji organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Sri Mulia (2008). *Teknik Pengeringan Bawang Merah Dengan Cara Perlakuan Suhu dan Tekanan Vakum*. Teknik Pertanian Vol. 13 No. 2
- Banker, G. S. Dan Anderson, N. R., (1986) Tablet, Dalam Lachman, L., Lieberman, H. A., Kanig, J. L. (Eds), *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, UI-Press, Jakarta
- Blanchard, P.H. and R.K. Franches. (1995). *Starch : Chemistry and Technology*. Academic Press Inc, New York
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wootton, (1987). *Ilmu pangan. Penerjemah H. Purnomo dan Adiono*. UI-Press, Jakarta.
- Departemen Kesehatan R.I. (1977). *Materia Medika Indonesia I*, Jakarta pada Jurnal Warta Tumbuhan Obat Indonesia 1998.
- Departemen Kesehatan R.I., (1996) *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
- Deman, M.J., *Kimia Makanan*, ITB, Bandung, (1993)
- Desrosier, N. W., (1988) *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. UI-Press, Jakarta.
- Estiasih, T. dan Ahmadi, K. (2009). *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fulder, S., (2004). *Khasiat Teh Hijau*. Terjemahan T.R. Wilujeng. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Geankoplis, C.J. (1983). *Transport Process and Unit Operation*. Third Edition. New Delhi: Prentice-Hall of India.
- Hartoyo, A., (2003). *Teh dan Khasiatnya bagi Kesehatan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid II, Terjemahan Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Dep-Hut, Jakarta.
- Hui, Y. H. (2002). *Encyclopedia of Food Sciece and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc. New York.
- Kartika, dkk. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Yogyakarta.
- Lemmens, R.H.M.J. dan W.N. Soetjipto. (1992). *Dye and Tannin Producing Plant pada Plant Resources of Southeast Asia No. 3*. Wageningen. The Netherlands. Pudoc/Prosea.
- Lieberman, H. A. Lachman, L. Schwartz, J. B (eds). (1992). *Pharmaceutical Dosage Form: Tablets, Volume 1.2nd edition*. The United States of American: Marcel Dekker, Inc.
- Molyneux. (2004) The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn J. Sci. Technol.*
- Muchtadi, T.R. dan Sugiono. (1992). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Departemen Pendidikan

- Shahidi F., (1997). *Natural Antioxidants Chemistry, Health Effects and Applications*, AOCS Press, Illinois.
- Siregar, C.J.P. dan Wikarsa, S. (2010). *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta: EGC. Halaman 13-42.
- Siswoputranto, P.S., (1978) *Perkembangan Teh, Kopi, Coklat Internasional*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, dkk. (1997). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta, Yogyakarta