

KARAKTERISTIK KIMIA, WARNA, DAN SENSORIS MINUMAN INSTAN TEH KOMBUCHA DAUN TIN BERDASARKAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN

*Chemical, Color and Sensory Characteristics of Instant Fig Leaves Kombucha Tea Drink
Based On Maltodextrine Concentration*

Andriana Yulianti, Yunan K.S., Muhammad Yusuf

Program Studi S1 Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang

Korespondensi penulis : andrianayulianti44@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; 23 Februari 2025 Diterima; 23 Maret 2025 Diterbitkan; 26 April 2025

ABSTRACT

Fig leaves are leaves that have high antioxidant activity because of the bioactive components contained in them. Flavonoids included in complex polyphenols are compounds that are difficult to digest optimally and steeping fig leaves have a bitter taste so that simplification of complex compounds into simpler compounds and taste improvements are made, one of which is through the fermentation process by making instant fig leaf kombucha tea. Making kombucha into an instant drink is the chosen alternative because it is easy to consume and can extend shelf life. The process of making instant fig leaf kombucha tea uses a spray drying method, so a coating material is needed, namely maltodextrin. The purpose of this study was to determine the exact concentration of maltodextrin in making instant fig leaf kombucha tea in terms of chemical characteristics (antioxidant activity and vitamin C levels), color intensity, and sensory. The concentration of maltodextrin used is (10,15,20,25,30%). This study used a 1-factor Complete Randomized Design (RAL), namely maltodextrin concentration. The results showed that variations in maltodextrin concentration had an effect on antioxidant activity, vitamin C, color intensity, and sensory. The best treatment was at a maltodextrine concentration of 10% with an antioxidant activity value of 55.26%, vitamin C 74.30 mg / 100g, color 50.54, and sensory value of 3.17.

Keywords: *Fig leaf, kombucha fig leaves, instant drink, spray drying, maltodextrin.*

PENDAHULUAN

Daun tin adalah daun yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi karena terdapat kandungan flavonoid yang termasuk kedalam polifenol kompleks, tetapi memiliki rasa yang pahit ketika dikonsumsi hanya dengan cara diseduh. Pada penelitian Qodriah *et al.*, (2021) ekstrak daun tin varietas *Iraqi* 50% mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat tinggi yaitu 22,86µg/ml. Flavonoid yang termasuk ke dalam polifenol kompleks merupakan senyawa yang susah dicerna oleh tubuh secara maksimal sehingga perlu dilakukan penguraian senyawa menjadi senyawa yang lebih sederhana dan perbaikan rasa, salah satunya

adalah melalui metode fermentasi. Teh kombucha yaitu minuman fermentasi yang berasal dari China dengan menggunakan SCOBY (*Symbiotic Culture of Bactery and Yeast*) sebagai kultur dalam proses pembuatannya (Leal *et al.*, 2018). Metabolisme yang dilakukan saat fermentasi akan membentuk senyawa antioksidan yang tinggi karena terdapat kadar fenol bebas yang diperoleh. Proses fermentasi teh kombucha dilakukan selama 10-12 hari. Dengan lamanya proses fermentasi tersebut, maka minuman instan menjadi alternatif yang tepat agar minuman fungsional ini dapat mudah dikonsumsi.

Minuman instan adalah produk olahan pangan siap saji dalam bentuk bubuk

yang mudah digunakan, mudah larut dalam air, dan mempunyai umur simpan yang lama. Dalam proses pembuatan minuman instan dibutuhkan pengeringan, salah satunya adalah metode *spray drying*. Pengeringan *spray drying* yaitu metode dengan cara kerja menyemprotkan cairan ke pemanas dan menghasilkan serbuk. Menurut Barbosa dan Teixeira (2017), metode *spray drying* untuk produksi minuman instan adalah metode yang biasa digunakan dalam beberapa tahun terakhir karena metode ini memiliki ciri khas, yaitu waktu pengeringan yang singkat, produk akhir yang dihasilkan setelah proses pengeringan siap dilakukan pengemasan sehingga metode ini efektif digunakan dalam pembuatan minuman instan. Pada proses pengeringan diperlukan bahan penyalut untuk melindungi komponen utama dalam produk karena dalam proses pengeringan menggunakan suhu yang tinggi sehingga komponen utama seperti vitamin C pada produk kombucha dapat terlindungi. Bahan penyalut yang digunakan adalah maltodekstrin.

Maltodekstrin adalah bahan tambahan pangan yang ditambahkan pada pembuatan minuman instan karena mampu dijadikan sebagai bahan enkapsulan serta mampu mempersingkat waktu saat proses pengeringan. Menurut Suyanto (2021) maltodekstrin memiliki daya kelarutan tinggi, dapat menambah total padatan, sebagai enkapsulan atau bahan pelapis, memiliki *flavor release* yang bagus, dan memiliki harga yang murah. Penambahan maltodekstrin pada saat pengeringan tentunya akan merubah sifat kimia, warna, dan sensori pada produk yang dikeringkan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana jumlah maltodekstrin mempengaruhi sifat kimia, warna, dan sensoris teh kombucha daun tin instan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun tin varietas *Green*

Yordan, gula, air, kultur SCOBY, maltodekstrin, aquadest, DPPH, Na₂S₂O₃ 0,01N, K₂Cr₂O₇, H₂SO₄, Amilum, iodine, KI, dan Etanol.

Proses Pembuatan Simplisia Daun Tin

Pembuatan simplisia daun tin dilakukan dengan penyortiran daun tin segar, selanjutnya pemotongan daun tin menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian dilakukan pengeringan daun tin dengan menggunakan kabinet *dryer*.

Pembuatan Larutan Teh Daun Tin

Pembuatan teh daun tin dilakukan dengan mendidihkan air sebanyak 2 liter dan ditambahkan simplisia daun tin 0,7%. Seduhan daun tin ditambahkan gula pasir 10%, kemudian direbus selama 10 menit. Suhu larutan teh daun tin diturunkan menjadi 25-27°C.

Pembuatan Teh Kombucha Daun Tin

Pembuatan teh kombucha daun tin dilakukan dengan menambahkan 1L larutan teh daun tin dalam toples kaca dengan starter kombucha 10%, ditutup dengan kain bersih dan disimpan pada suhu ruang. Fermentasi dilakukan selama 12 hari dalam keadaan gelap.

Pembuatan Minuman Instan Teh Kombucha Daun Tin

Teh kombucha daun tin yang telah mengalami proses fermentasi lalu dilakukan penyaringan, kemudian 1L teh kombucha daun tin ditambahkan maltodekstrin dengan variasi konsentrasi (10,15,20,25, dan 30%). Selanjutnya dilakukan pengadukan menggunakan alat homogenizer selama 10 menit. Pengeringan teh kombucha daun tin instan menggunakan *spray dryer* dengan *Inlet* 110°C dan *Outlet* 85°C.

Aktivitas Antioksidan

Sampel 0,5 g ditambahkan dengan 10 ml etanol dan dihomogenkan menggunakan *vortex* kemudian diinkubasi selama satu malam dalam keadaan gelap. Selanjutnya 3,9 ml larutan DPPH 0,16 mM ditambahkan kedalam 0,2 ml ekstrak lalu dihomogenkan selama satu menit. Kemudian larutan diinkubasi dalam waktu 30 menit. Perhitungan absorbansi dengan

spektrofotometer UV-Vis panjang gelombang 517nm. Dilakukan perhitungan persentase aktivitas antioksidan dengan rumus:

$$\text{Aktivitas Antioksidan} = \left(\frac{\text{blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{blanko}} \right) \times 100\%$$

Kadar Vitamin C

Sampel sebanyak 5 ml dalam erlenmeyer diencerkan dengan 250 ml aquadest, lalu diambil sebanyak 10 ml dan ditambahkan 2 ml amilum. Dilakukan titrasi dengan iodine 0,01 N (1 ml larutan iodine 0,01 N = 0,88 mg asam askorbat), sampai warna larutan menjadi biru tua. Penentuan kadar vitamin C dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Vitamin C} = V \text{ titrasi sampel} \times \frac{N}{0,01} \times 0,88 \times \text{FP}$$

Intensitas Warna

Sampel sebanyak 5 g dilarutkan dalam 10 ml aquadest dan dilakukan homogenisasi. Hasil pengukuran diukur menggunakan alat chromameter dengan nilai L* menunjukkan kecerahan dari nilai 100 (putih) hingga nilai 0 (hitam). Nilai a* menunjukkan sifat warna hijau (-a*) hingga merah (+a)* dan nilai b menunjukkan sifat warna biru (-b*) hingga kuning (+b*). Kepekatan warna dapat diketahui berdasarkan nilai chroma diperoleh dengan rumus:

$$\text{Chroma} = \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$$

Uji Sensoris

Pengujian sensoris dilakukan dengan uji hedonik kesukaan meliputi 3 parameter yaitu warna, aroma, dan rasa. Pada penyajiannya, minuman teh kombucha daun tin instan dilarutkan sebanyak 20 g dalam 100 ml air, skor kesukaan dengan mengisi angka numerik yang disajikan oleh peneliti. Pengujian sensoris dengan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang. Skala penilaian menggunakan range 1-5 dimana skor terendah menunjukkan bahwa panelis sangat tidak suka dan skor tertinggi menunjukkan panelis sangat suka.

RANCANGAN PERCOBAAN

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu konsentrasi maltodekstrin. Variabel bebasnya yaitu variasi konsentrasi maltodekstrin, sedangkan variabel terikatnya adalah aktivitas antioksidan, vitamin C, intensitas warna, dan sensoris. Percobaan terdiri dari 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan, diperoleh 25 kali percobaan.

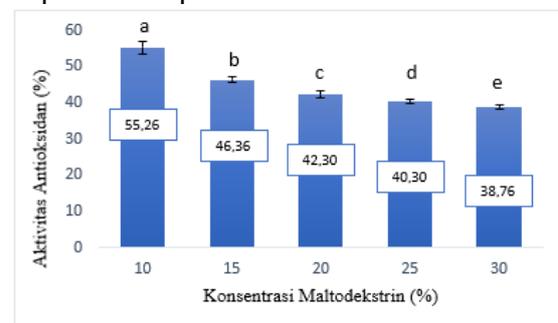
ANALISIS DATA

Data penelitian merupakan data primer yang diperoleh langsung dari hasil pengujian aktivitas antioksidan, vitamin C, intensitas warna, dan sensoris. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*), dan terdapat pengaruh dimana ($p\text{-value} < 0,05$), sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Untuk uji sensoris data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Friedman apabila terdapat pengaruh dimana ($p\text{-value} < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah komponen yang berperan menghambat dan mencegah terbentuknya radikal bebas dalam oksidasi lipid (Lung dan Dika, 2017). Menurut penelitian yang dilakukan Siagian *et al.*, (2019), teh daun tin memiliki aktivitas antioksidan sebesar 18,47%. Hasil aktivitas antioksidan kombucha instan dari daun tin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Aktivitas Antioksidan Kombucha Daun Tin Instan

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan kombucha daun tin instan mendapatkan hasil dengan rata-rata 38,76 –

55,26%. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada konsentrasi maltodekstrin 10% dengan hasil 55,26% dan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada konsentrasi maltodekstrin 30% dengan hasil 38-76%.

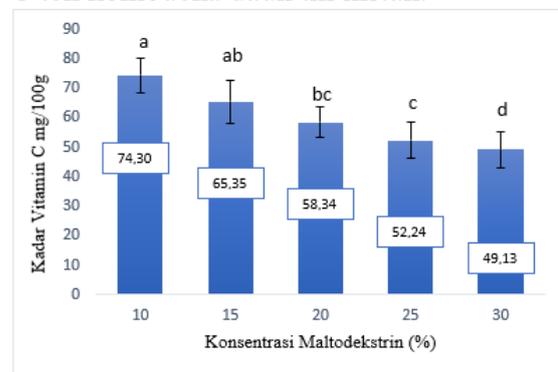
Hasil uji statistik anova (*Analysys of Variance*) menghasilkan bahwa perlakuan variasi penggunaan maltodekstrin berpengaruh sangat nyata pada aktivitas antioksidan teh kombucha daun tin instan dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) dan hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan.

Aktivitas antioksidan pada kombucha daun tin instan mengalami penurunan dengan konsentrasi maltodekstrin yang semakin tinggi. Menurut hasil penelitian Yuiawaty (2015), lebih banyak senyawa bioaktif yang terperangkap ketika maltodekstrin yang digunakan pada konsentrasi yang lebih tinggi. Sifat maltodekstrin yang berperan sebagai bahan pengisi dan memiliki total padatan yang tinggi mengakibatkan jumlah aktivitas antioksidan yang terukur akan sedikit seiring dengan meningkatnya jumlah total padatan dalam bahan. Konsentrasi maltodekstrin yang mencapai batas maksimum sebagai bahan enkapsulan yang mempunyai sifat melapisi komponen bioaktif dari kerusakan. Adanya perubahan yang terjadi pada komponen antioksidan pada saat proses pengeringan dengan suhu tinggi yaitu vitamin C dan komponen fenol lain yang mengalami oksidasi juga menjadi penyebab terjadinya penurunan kadar vitamin C. Penelitian ini juga dilakukan oleh Anggraeni (2014) mengenai minuman serbuk sirsak mendapatkan hasil aktivitas antioksidan yang semakin menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi maltodekstrin yang digunakan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Putra (2013) mengenai minuman instan kulit manggis (*Garcynia mangostanna Lin*), Furayda dan Amalya (2023) mengenai minuman serbuk instan bonggol nanas, dan Mishra *et al.*, (2014) mengenai minuman serbuk jus buah

amla (*Embllica officinalis*) yang menjelaskan bahwa maltodekstrin yang semakin tinggi dapat mengakibatkan antioksidan produk menurun karena maltodekstrin yang semakin tinggi dapat memperkuat lapisan sehingga dapat mengurangi konsentrasi aktif yang terkapsulasi.

Vitamin C

Vitamin C berperan sebagai antioksidan dan mudah larut dalam air serta mudah teroksidasi oleh panas. Gambar 2 menampilkan hasil pengujian kadar vitamin C teh kombucha daun tin instan.



Gambar 2. Rerata Kadar Vitamin C Teh Kombucha Daun Tin Instan

Berdasarkan uji kadar vitamin C teh kombucha daun tin instan mendapatkan hasil dengan rata-rata 49,13-74,30 mg/100g. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada konsentrasi maltodekstrin 10% dengan hasil 74,30 mg/100g dan kadar vitamin C terendah terdapat pada konsentrasi maltodekstrin 30% dengan hasil 49,13 mg/100g.

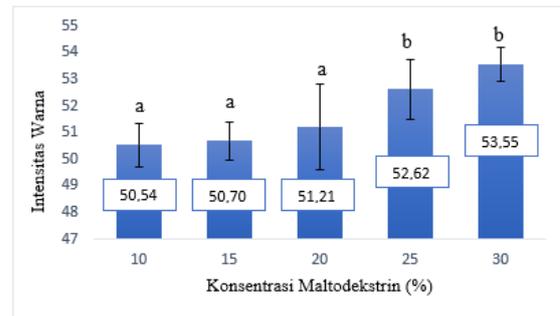
Hasil analisis uji statistik anova (*Analysys of Variance*) kombucha daun tin instan menunjukkan bahwa perlakuan variasi konsentrasi maltodekstrin berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar vitamin C teh kombucha daun tin instan dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan ada perbedaan antar perlakuan.

Hasil uji kadar vitamin C pada teh kombucha daun tin instan mengalami penurunan seiring dengan semakin banyak konsentrasi maltodekstrin. Hal ini disebabkan vitamin C yang terdapat pada

bahan teroksidasi pada saat proses pengeringan dengan suhu yang tinggi. Kerusakan pada vitamin C yang diekstrak sangat mungkin terjadi jika tidak terlindungi sepenuhnya dengan baik selama proses pengeringan dengan suhu tinggi berlangsung. Kerusakan pada vitamin C terjadi karena oksidasi pada vitamin C berubah menjadi asam dehydroaskorbat, terjadi oksidasi lanjutan yang akan menghasilkan asam diketoglonat yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Menurut Yuliawaty (2015), adanya panas, cahaya, kondisi pH alkali dan dorongan ion-ion logam mempercepat terjadinya oksidasi pada vitamin C. Pada penelitian Rosida *et al.*, (2021) mengenai kombucha instan dari daun asitaba, kresen, dan kelor menunjukkan bahwa adanya penurunan kadar vitamin C seiring dengan semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin yang digunakan dan konsentrasi gum arab yang semakin rendah karena gum arab memiliki jumlah gugus hidroksil yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan maltodekstrin sehingga gum arab menjadi bahan penyalut dapat melindungi vitamin C dari proses pengeringan dengan suhu tinggi. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utomo (2013) mengenai bubuk *effervesscent* murbei (*Moruss Alba L.*).

Analisis Warna

Warna adalah karakteristik fisik yang penting dalam produk pangan karena warna merupakan sifat fisik pertama yang menjadi daya tarik konsumen sebelum mengnal dan menyukai sifat-sifat lainnya. Kombucha daun tin memiliki warna coklat karena adanya kandungan tanin pada daun tin, komponen fenol pada tanin memiliki aksi adtrisgensia, antiseptik, dan sebagai pemberi warna (Najib, 2019). Dalam menentukan intensitas warna pada minuan instan teh kombucha daun tin terdapat beberapa parameter yang digunakan yaitu L (*Lightness*), a* (*redness*), b* (*yellowness*), hue dan C (*Chroma*). Gambar 3 menampilkan hasil pengujian intensitas warna teh kombucha daun tin instan.



Gambar 3. Rerata Intensitas Warna Minuman Instan Teh Kombucha Daun Tin

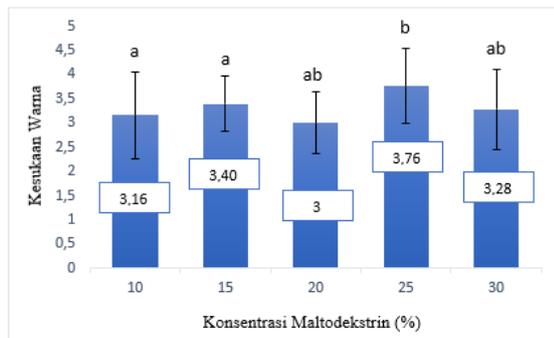
Berdasarkan uji intensitas warna teh kombucha daun tin instan mendapatkan hasil dengan rata-rata 50,54-53,55% dengan hasil tertinggi perlakuan konsentrasi maltodekstrin sebanyak 30%. Dalam hasil analisis *hue* menghasilkan angka berkisar 84,45 – 85,01. Sehingga pada setiap perlakuan memiliki warna yang cenderung kuning seiring dengan konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik anova (*Analisis of Variance*) menunjukkan bahwa variasi konsentrasi maltodekstrin berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas warna teh kombucha daun tin instan dengan *p value* 0,000 ($p < 0,05$) dan hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Dibandingkan dengan konsentrasi 15-30%, maltodekstrin pada perlakuan 1 menghasilkan intensitas warna yang lebih rendah. Berdasarkan hasil tersebut, rendahnya intensitas warna pada minuman instan teh kombucha daun tin disebabkan oleh penambahan maltodekstrin yang lebih rendah dibanding dengan perlakuan lainnya. Delgado-Vargas dan Parades-Lopez (2002) menyatakan bahwa maltodekstrin mempunyai karakteristik warna putih, sehingga saat maltodekstrin dicampurkan pada teh kombucha daun tin yang memiliki warna coklat akan menghasilkan warna yang cerah dengan semakin tingginya konsentrasi maltodekstrin yang digunakan. Konsentrasi maltodekstrin yang digunakan juga memberi pengaruh terhadap nilai *hue*, dimana perubahan nilai a* (*redness*) dan b* (*yellownes*) berpengaruh pada perubahan

nilai *hue*. Nilai a^* yang cenderung menurun dan nilai b^* yang cenderung meningkat seiring bertambahnya konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan menyebabkan daerah kisaran warna kromatis minuman instan teh kombucha daun tin dari coklat menjadi kuning seiring meningkatnya nilai *hue*. Ketika dikeringkan pada suhu tinggi, maltodekstrin mempunyai sifat *browning* yang rendah (Tamal, 2014). Maka pernyataan ini juga mendukung hasil penelitian ini dengan warna serbuk kombucha daun tin instan yang semula berwarna coklat menjadi lebih cerah cenderung kekuningan seiring dengan konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan.

Uji Sensoris Warna

Warna menjadi pertimbangan awal pada suatu produk sebelum produk tersebut dapat diterima dengan baik. Menurut Tarwendah (2017), warna merupakan parameter penting dalam organoleptik karena warna sering dikatakan sebagai daya tarik dari suatu produk. Gambar 4 menampilkan hasil uji hedonik terhadap warna kombucha daun tin instan.



Gambar 4. Rerata Nilai Sensoris Warna Minuman Instan Teh Kombucha Daun Tin

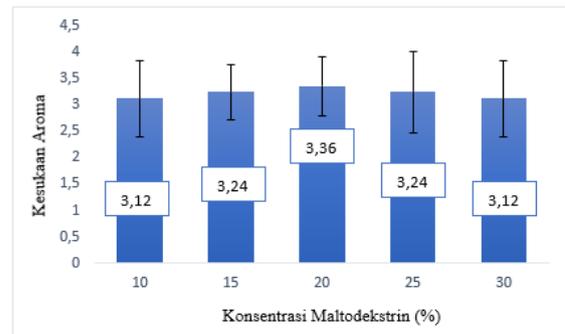
Berdasarkan Gambar 4, panelis panelis dapat menerima hasil uji preferensi warna teh kombucha daun tin instan yang mempunyai skor rata-rata 3-3,76 (agak suka) dengan tingkat kesukaan paling rendah pada konsentrasi maltodekstrin 20% yang mana mendapat skor 3. Konsentrasi maltodekstrin 25% memiliki tingkat kesukaan tertinggi dengan skor 3,76 (suka).

Berdasarkan hasil analisis statistik uji friedmen menunjukkan bahwa perlakuan variasi konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik warna teh kombucha daun tin instan. Hal ini dapat dilihat dari nilai *p-value* 0,022 ($p < 0,05$) dan hasil uji lanjut *Wilcoxon* menunjukkan bahwa adanya perbedaan pada setiap perlakuan variasi penambahan maltodekstrin.

Setiap perlakuan konsentrasi menghasilkan warna yang berbeda-beda, dan semakin banyak maltodekstrin yang digunakan maka semakin cerah warna yang dihasilkan. Pasalnya, maltodekstrin memiliki ciri khas warna putih dan jika dipadukan dengan bahan lain akan menghasilkan produk dengan warna pudar dan cerah.

Aroma

Aroma adalah atribut organoleptik yang berpengaruh dengan persepsi rasa enak dalam suatu produk makanan dan minuman. Apabila aroma suatu produk pangan sangat menyengat atau tidak beraroma, akan menjadikan konsumen tidak tertarik untuk mencobanya. Gambar 5 menampilkan hasil uji hedonik terhadap aroma kombucha daun tin instan.



Gambar 5. Rerata Nilai Sensoris Aroma Minuman Instan Teh Kombucha Daun Tin

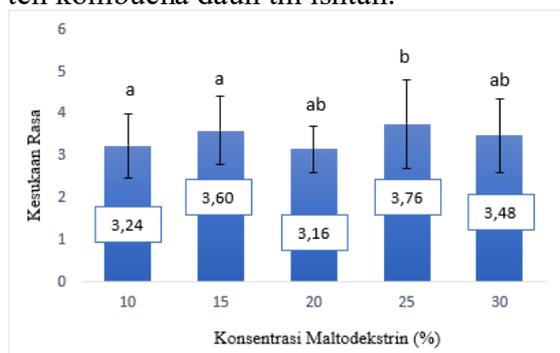
Berdasarkan Gambar 5, kisaran rata-rata uji kesukaan daun tin instan adalah 3,12-3,36. Hasil analisis statistik uji friedmen menunjukkan bahwa perlakuan variasi konsentrasi maltodekstrin tidak berpengaruh terhadap karakteristik aroma teh kombucha daun tin. Hal ini ditinjau dari nilai *p-value* 0,531 ($p > 0,05$). Karena tidak adanya pengaruh maka tidak perlu

dilakukan uji *Wilcoxon*. Perlakuan variasi konsentrasi 20% merupakan teh kombucha daun tin instan yang paling banyak disukai oleh pnelis pada karakteristik aroma dengan nilai 3,36 (agak suka).

Adanya asam organik dan aroma dari daun yang digunakan untuk membuat kombucha menghasilkan teh kombucha daun tin memiliki aroma asam yang khas. Proses fermentasi yang semakin lama akan menimbulkan aroma yang semakin asam. Teh kombucha yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki aroma yang cukup asam karena proses fermentasinya berlangsung selama 12 hari. Menurut Anugrah (2005), komponen volatil yang terbentuk pada saat proses fermentasi menimbulkan aroma asam yang khas pada kombucha. Komponen volatil yang terkandung dalam kombucha yaitu asam asetat dan asam organik. Penambahan maltodekstrin tidak berpengaruh pada teh kombucha daun tin isntan karena maltodekstrin memiliki aroma yang netral (Shaikh *et al.*, 2006).

Rasa

Rasa muncul dari sensasi yang berasal dari perpaduan komposisi produk dengan indera pengecap dan merupakan salah satu yang mendukung citarasa mutu produk (Pramitasari, 2010). Gambar 6 menampilkan hasil uji hedonik rasa pada teh kombucha daun tin isntan.



Gambar 6. Rerata Nilai Sensoris Minuman Instan Teh Kombucha Daun Tin

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa rata-rata dari uji kesukaan terhadap rasa teh kombucha daun tin instan adalah 3,16-3,76. Hasil statistik uji friedman menunjukkan bahwa

perlakuan variasi konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik rasa teh kombucha daun tin instan dengan *p-value* 0,047 ($p < 0,05$) dan hasil uji lanjut *Wilcoxon* menunjukkan bahwa variasi konsentrasi maltodekstrin berbeda nyata terhadap rasa teh kombucha daun tin instan. Minuman instan teh kombucha daun tin dengan variasi konsentrasi 25% mendapatkan skor tertinggi dari panelis untuk atribut rasa dengan memperoleh skor 3,76 (suka).

Teh kombucha daun tin memiliki rasa yang khas yaitu kombinasi rasa asam dan manis. Penambahan variasi konsentrasi maltodekstrin dapat mempengaruhi rasa pada teh kombucha daun tin instan. Hal ini dikarenakan rasa manis minuman akan meningkat seiring dengan banyaknya maltodekstrin yang digunakan. Menurut Luthana (2008), maltodekstrin memiliki rasa agak manis karena terdiri dari oligosakarida dan gula sederhana dalam jumlah kecil. Oleh karena itu, rasa asam pada minuman teh kombucha daun tin akan berkurang dengan banyaknya maltodekstrin yang ditambahkan, dan rasa yang dihasilkan akan lebih manis.

Kesimpulan

Penambahan maltodekstrin berpengaruh sangat signifikan terhadap aktivitas antioksidan, vitamin C, intensitas warna, dan nilai sensoris pada minuman instan teh kombucha daun tin serta konsentrasi maltodekstrin 10% merupakan perlakuan terbaik yang dapat digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, L. P. 2014. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pengolahan Minuman Serbuk Sirsak Terhadap Aktivitas Antioksidan. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Anugrah, S.T. 2005. Pengembangan Produk Kombucha Probiotik Berbahan Baku Teh Hitam (*Camelia sinensis*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Barbosa, J., and Teixeira, P. 2017. Development of Probiotic Fruit

- Juice Powders By Spray-Drying: A review. *Food Reviews International*. Vol. 33 No. 4 : 335-358.
- Delgado-Vargas, F and Paredes-Lopez, O. 2002. Natural Colorants For Food and Nutraceutical Uses. <http://doi.org/10.1201/9781420031713>. Diakses pada tanggal 11 September 2023.
- Furayda, Nadya dan Amalya, N. K. 2023. Karakteristik Fisikokimia Minuman Serbuk Instan Dengan Variasi Bonggol Nanas (*Ananas comosus Merr*) Dan Maltodekstrin. *Pasundan Food Teknologi Journal (PFTJ)*. Vol. 10 No. 1 : 18-19.
- Leal, M.J., Valenzuela, S. L., Jayabalan, R., Huerta, O.J., and Escalante-Aburto, A. 2018. A Review On Health Benefits Of Kombucha Nutritional Compounds And Metabolites. *CyTA-Journal of Food*. Vol. 16 No. 1 : 390-399.
- Lung, J. K. S., dan Dika Pramita, D. 2017. Uji Aktifitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. Skripsi. Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran.
- Mishra, P., Mishra, S., and Mahanta, C. L. 2014. Effect of maltodextrin concentration and inlet temperature during spray drying on physicochemical and bioproduct processing. Vol. 92 No. 3 : 252-258.
- Najib, S. Z. 2019. Pharmacological Activities of *Andrographis Paniculata*.
- Putra, S. D. R. 2013. Kualitas Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana Linn.*) Dengan Variasi Maltodekstrin Dan Suhu Pemanasan. (Doctoral dissertation, UAJY).
- Qodriah, R., Simanjuntak, P., dan Putri, D. A. E. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L.*) varietas Iraqi Menggunakan Metode Ekstraksi Sonikasi. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*. Vol. 14 No. 2 : 114-120.
- Rosida, D. F., Diska, L. S., dan Andre, Y. T. P. 2021. Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Kombucha Dari Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*), Kersen (*Muntingia calabura*), dan Kelor (*Moringa oleifera*).
- Shaih, J., Bhosale, R., and Singhal, R. 2006. Microencapsulation of Black Pepper Oleoresin. *Food Chemistry*. Vo.. 94 No. 1 : 105-110.
- Siagian, I. D. N., Valentinus, P. B., dan Nurwantoro. 2019. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia Rbaudiana Bertoni*) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*. Vol. 4 No. 1 : 23-29.
- Tamal, B. T., S. Kumalaningsih, dan A. F. Mulyadi. 2014. Studi Pembuatan Bubuk Pewarna Alami dari Daun Suji (*Pleomele angustifolia N.E.Br*). *Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan MgCO3*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal Review : Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 5 No. 2 : 66-73.
- Utomo, D. 2013. Pembuatan Serbuk Effervescent Murbei (*Morus Alba L.*) Dengan Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengering.
- Yuliawaty, S. T., dan Susanto, W. H. 2015. Effect of drying time and concentration of maltodextrin of the physical chemical and organoleptic characteristic of instant drink noni leaf (*Morinda citrifolia L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No. 1 : 41-52.