

Potensi Sirup Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Pangan Fungsional Bagi Penderita Penyakit Hepatitis

Sarlina Palimbong^{1,2*}, Gelora Mangalik³, Agustina Varia Suryaningsih Basompe³

¹ Teknologi Pangan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

² Pusat Studi Pangan Fungsional, Universitas Kristen Satya Wacana

³ Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

*E-mail: sarlina.palimbong@uksw.edu

Abstract

Breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) are often used as ingredients of traditional medicine for treatment so it is recommended as a natural alternative medicine for patients with liver disease such as hepatitis. The purpose of this study is the use of breadfruit leaf extract for making syrup as a functional drink for people with hepatitis and see the panelists acceptance of the products made. Tests carried out were tests of the total content of flavonoid compounds and sensory tests on breadfruit leaf syrup using 3 formulations with different heating times, namely with the heating time of 30 minutes, 60 minutes and 90 minutes. Tests carried out were tests of the total content of flavonoid compounds and sensory tests on breadfruit leaf syrup. The results showed the highest total content of flavonoid compounds found in the leaves of breadfruit syrup PM (warming) 60 minutes amounted to 290.00 µgQe/mL and PM 90 amounted to 263.33 µgQe/mL while the lowest for the breadfruit leaf syrup PM 30 amounted to 240.00 µgQe/mL. The flavonoid content of all treatments showed a high amount. Based on a sensory test, the panelists preferred the syrup leaves of breadfruit PM 90 with average of 7.01. Therefore, of the three roots, PM 90 was the treatment recommendation. But to know the healing effect more than the consumption of flavonoids in syrup breadfruit leaves against hepatitis patients need to be tested in vivo.

Keywords: Breadfruit Leaves, Hepatitis, Flavonoids, Functional Food

Abstrak

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) sering digunakan sebagai bahan ramuan obat tradisional untuk pengobatan sehingga direkomendasikan sebagai obat alternatif alami bagi penderita penyakit hati seperti hepatitis. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan ekstrak daun sukun untuk pembuatan sirup sebagai minuman fungsional bagi penderita hepatitis dan melihat penerimaan para panelis terhadap produk yang dibuat. Uji yang dilakukan yaitu uji kandungan total senyawa flavonoid dan uji sensori pada sirup daun sukun yang menggunakan 3 formulasi dengan lama pemanasan yang berbeda yaitu dengan lamanya waktu pemanasan 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Hasil penelitian menunjukkan kandungan total senyawa flavonoid tertinggi terdapat pada sirup daun sukun dengan PM 60 sebesar 290.00 µgQe/mL dan PM 90 sebesar 263.33 µgQe/mL. Kandungan flavonoid dari seluruh perlakuan menunjukkan jumlah yang tinggi. Berdasarkan uji sensori, panelis lebih menyukai sirup daun sukun PM 90 dengan rerata 7,01. Oleh karena itu dari ketiga perlakuan, PM 90 menjadi perlakuan rekomendasi. Namun untuk mengetahui efek penyembuhan lebih lanjut dari

konsumsi flavonoid dalam sirup daun sukun terhadap penderita hepatitis perlu dilakukan uji in vivo.

Kata Kunci: Daun Sukun, Hepatitis, Flavonoid, Pangan Fungsional

Submitted: 17 Oktober 2019

Accepted: 27 April 2020

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i4.141>

■ Pendahuluan

Indonesia mempunyai keragaman hayati terbesar di dunia. Dari 30 ribu spesies tanaman, 1000 diantaranya telah digunakan untuk obat-obatan dan perawatan medis. Tumbuhan sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan untuk mengobati peradangan, penyakit kulit dan sirosis hati [1, 2].

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) adalah tanaman yang banyak digunakan masyarakat untuk mengobati penyakit seperti rematik, radang sendi, hipertensi, sariawan, liver, hepatitis, sakit gigi, serta dapat mengatasi penyakit ginjal [3]. Daun sukun banyak mengandung senyawa aktif seperti saponin, asam hidrosianat, polifenol, asetilcolin, ribovlavin, fenol, dan senyawa tanin, selain itu daun sukun juga mengandung quercetin, champorol dan antroindonesianin yang merupakan kelompok senyawa flavonoid yang sangat berguna bagi penyembuhan penyakit seperti penyakit hepatitis [4], memiliki efek preventif dan kuratif terhadap kerusakan hati dan diakibatkan oleh radikal bebas [5]. Semua bagian pada tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk pengobatan khususnya pada bagian daun [6].

Daun sukun direkomendasikan sebagai obat alternatif alami bagi penderita penyakit hati seperti hepatitis, dikarenakan kerusakan pada hati dapat diperbaiki melalui peran antioksidan yang terdapat dalam daun sukun yaitu flavonoid. Flavonoid berfungsi dalam meregenerasi sel hati yang rusak dengan cara meregulasi premeabilitas dan integritas membran sel, serta dapat menstimulasi terjadinya sintesis protein [7].

Pemanfaatan daun sukun dikalangan masyarakat adalah dengan cara perebusan lalu diminum airnya dan ada juga yang memanfaatkan daun sukun sebagai teh serta pestisida bagi tanaman. Untuk mengembangkan dan mengoptimalkan penggunaannya, daun sukun dibuat menjadi salah satu pangan fungsional yaitu sirup.

Hepatitis adalah istilah yang dipakai untuk semua jenis peradangan pada sel-sel hati, yang dapat disebabkan oleh infeksi dari virus, bakteri, bahkan parasit. Selain itu konsumsi obat-obatan, alkohol, konsumsi lemak berlebih serta penyakit autoimmune dapat menyebabkan terjadinya penyakit hepatitis [8]. Menurut *World Health Organization* [9] penyakit hati atau hepatitis merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Sekitar 1,4 juta orang di dunia meninggal setiap tahunnya. Di Indonesia penderita penyakit hepatitis terus meningkat, berdasarkan data Riskesdas [10] penderita hepatitis mencapai 1,2% dimana hasil ini dua kali lipat lebih tinggi jika dibandingkan dengan data pada tahun 2007 yang hanya 0,6%. Menurut Kemenkes RI [8] penderita hepatitis di Indonesia diperkirakan 28 juta telah terinfeksi hepatitis, 14 juta diantaranya berpotensi menjadi kronis dan 1,4 juta dapat berpotensi menderita kanker hati. Pada saat ini penderita penyakit hepatitis di Indonesia menduduki peringkat ketiga dunia [8].

Berdasarkan Almtsier [11] bagi penderita penyakit hepatitis sangat disarankan untuk mengkonsumsi makanan yang tinggi energi, lemak cukup, protein sedang, vitamin dan mineral, makanan rendah natrium, cairan yang diberikan lebih dari biasanya serta bentuk makanan diberikan dalam bentuk lunak atau disesuaikan dengan kemampuan saluran cerna. Penyakit hati atau hepatitis dapat disembuhkan dengan berbagai cara, antara lain melakukan transplantasi hati, mengkonsumsi obat-obatan sintesis ataupun mengkonsumsi obat-obatan dari bahan alami. Pengobatan dengan obat-obatan sintesis yang dilakukan terus menerus dapat memberikan efek samping yang berbahaya pada fungsi hati karena dapat meningkatkan gangguan pada fungsi hati. Oleh karena itu pengobatan dengan menggunakan bahan-bahan alami yang memiliki efek kuratif terhadap kerusakan fungsi hati dapat dijadikan alternatif bagi masyarakat dan juga para penderita penyakit hati atau hepatitis [12].

Pangan fungsional adalah pangan yang tidak hanya memberikan zat-zat gizi esensial bagi tubuh, tetapi juga memberikan efek perlindungan tubuh atau bahkan penyembuhan terhadap beberapa gangguan penyakit [13]. Sirup merupakan larutan oral yang memiliki kandungan sukrosa atau gula lain dengan kadar yang tinggi. Kadar sukrosa dalam sirup adalah 64%–66%. Sirup adalah suatu larutan gula atau gula lainnya yang sesuai kemudian ditambahkan zat aktif, zat pewarna, dan pengaroma serta zat peningkat stabilitas [14]. Sirup dipilih karena dapat dikonsumsi hampir semua golongan usia, cepat diabsorpsi, sehingga cepat menimbulkan efek. Hal ini disebabkan karena daun sukun memiliki kandungan flavonoid yang berguna dalam meregenerasi sel hati yang rusak maka dilakukan pembuatan sirup dengan memanfaatkan ekstrak daun sukun sebagai bahan utama pembuatan sirup. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan ekstrak daun sukun untuk pembuatan sirup sebagai Pangan fungsional bagi penderita hepatitis dan melihat penerimaan para panelis terhadap produk yang dibuat.

■ Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap yaitu pembuatan ekstrak daun sukun, pembuatan sirup ekstrak daun sukun, uji fitokimia dan uji sensori kepada 50 orang panelis tidak terlatih dengan rentang usia 18–45 tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender, timbangan, botol, panci, saringan, spatula, termometer, kompor, pipet tetes, gelas ukur, tabung reaksi. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sukun yang diperoleh dari area asrama mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan Universitas Kristen Satya Wacana, sebanyak 10 lembar daun sukun dengan kriteria daun berwarna hijau tua, kemudian dicuci hingga bersih dan dipisahkan dari tulang daunnya, setelah itu daun dikering anginkan selama 20 menit. Adapun bahan-bahan lainnya yang digunakan adalah etanol, gula pasir, sari jeruk nipis, air.

Ekstraksi daun sukun

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 90% selanjutnya diekstraksi menggunakan etanol 50% dan hasil ekstraksi kemudian diuji penapisan fitokimia untuk melihat kandungan flavonoid. Skema proses ekstraksi

berdasarkan Maharani [15] dengan modifikasi (Gambar 1).

Pembuatan Sirup

Sebanyak 1,5 liter ekstrak kental daun sukun dimasukan ke dalam wadah, masukan 700 gr gula pasir bersama dengan 250 mL sari jeruk nipis. Penggunaan buah jeruk nipis dalam pembuatan sirup ini berperan sebagai pengganti asam sitrat, selain itu kadungan asam sitrat yang terdapat dalam jeruk nipis dapat berfungsi sebagai penyegar, pewangi dan mencegah perubahan warna pada produk yang dibuat. Aduk hingga gula tercampur rata sambil dipanaskan dengan api sedang dengan suhu pemanasan 70°C dengan lama pemanasan 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Setelah gula larut kecilkan api dan tunggu ± 10 menit hingga tekstur sirup mengental, dinginkan sirup kemudian masukan sirup ke dalam botol.

Uji Kandungan Total Flavonoid

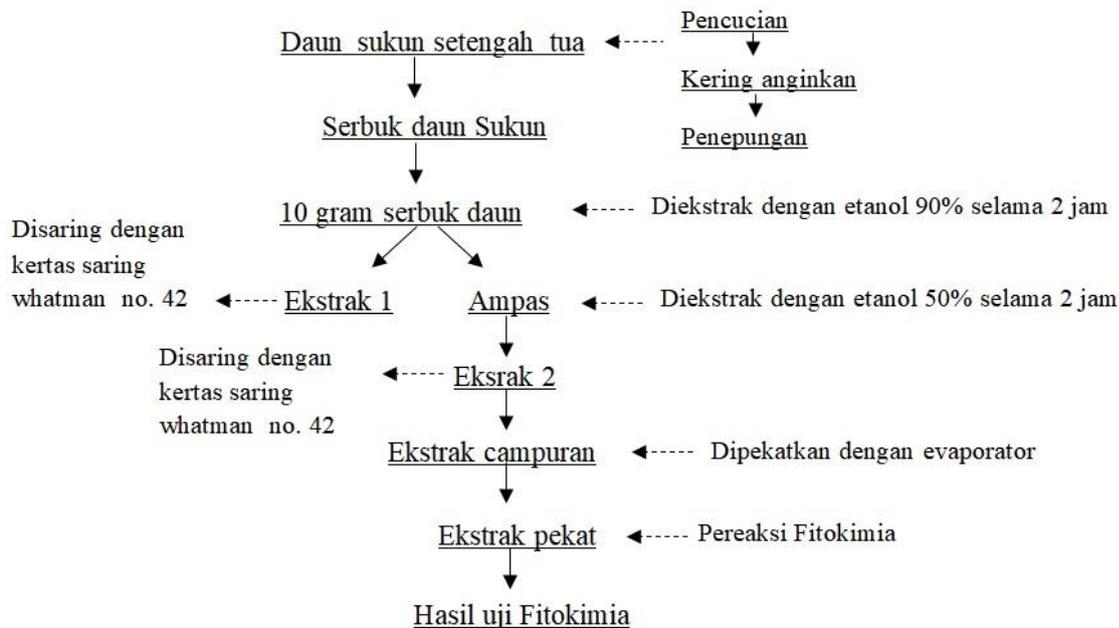
Kandungan flavonoid total ditentukan secara spektrofotometri uv-vis, yang dimana sejumlah ekstrak atau fraksi uji dimasukan dala labu takar 10 mL, ditambah 4 mL aquades dan 0,3 mL larutan NaNO_2 , lalu dibiarkan selama 6 menit. Setelah itu larutan ditambah dengan 0,3 mL AlCl_3 10% dan dibiarkan 5 menit. Larutan selanjutnya ditambah 4 mL NaOH 10% dan aquades sampai 10 mL. Larutan dibiarkan selama 15 menit dan selanjutnya dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 510 nm, terhadap blanko yang terdiri atas semua pereaksi yang digunakan akan tetapi tidak mengandung kuersetin atau sampel uji. Kandungan flavonoid total dinyatakan sebagai gram ekuivalen kuersetin tiap 100 gram subfraksi (%b/b EK) [16].

Uji Sensori

Sebanyak 50 orang panelis tidak terlatih diminta untuk melakukan uji hedonik pada 3 sampel sirup yang dibuat dari ekstrak daun sukun dengan tiga formulasi yang berbeda, yaitu Produk 1 dengan waktu pemanasan 30 menit, produk 2 dengan waktu pemanasan 60 menit dan produk 3 dengan waktu pemanasan 90 menit dan 1 sirup kontrol. Sirup kontrol yang digunakan yaitu sirup komersil yang banyak tersebar di pasaran. Uji hedonik dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat kesukaan panelis pada produk sirup yang dibuat. Parameter uji sensori meliputi penilaian terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan produk. Skala penilaian menggunakan skala Likert dengan metode rating yang dimana

akan menunjukkan angka; 0–1 sangat tidak suka, 2–3 tidak suka 4–6 netral, 7–8 suka, 9–10 sangat suka,

sedangkan sebagai kontrol untuk pembandingan digunakan sirup komersial [17].



Gambar 1. Skema ekstraksi

■ Hasil dan Pembahasan

Hasil Ekstraksi pada Daun Sukun

Daun sukun yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah daun sukun setengah tua yang berasal dari area asrama mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan Universitas Kristen Satya Wacana, yang kemudian dibuat serbuk lalu ekstrak untuk diambil kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam sampel. Prinsip ekstraksi didasarkan pada perpindahan masa komponen zat yang terlarut kedalam pelarut sehingga terjadi perpindahan pada lapisan antar muka dan berdifusi masuk ke dalam pelarut [18].

Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi ini yaitu etanol 90% dan 50%. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode maserasi, karena metode ini sangat sederhana, mudah dilakukan dan tanpa pemanasan. Karena bila menggunakan pemanasan pada proses ekstraksi maka dapat merusak kadar atau kandungan flavonoid yang terdapat pada sampel.

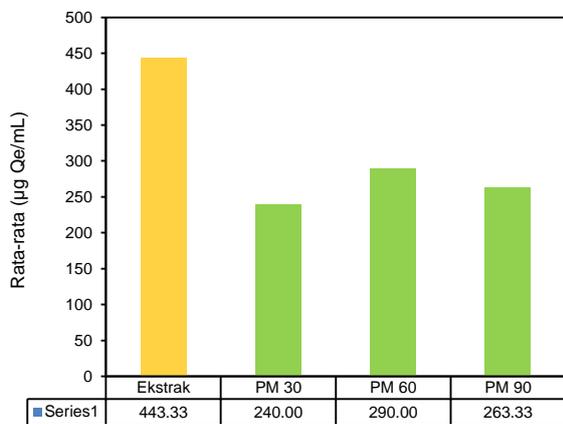
Setelah proses ekstraksi, dilakukan pembuatan sirup menggunakan ekstrak kental dari daun sukun

dengan menggunakan variasi waktu pemanasan yaitu 30 menit, 60 menit dan 90 menit dengan suhu 70°C. Variasi waktu pemanasan dimaksudkan untuk melihat konsistensi dari kandungan total flavonoid yang terdapat pada sampel dengan perbandingan suhu yang relatif stabil. Menurut Wenjuan et al., [19] suhu sangat mempengaruhi kualitas senyawa yang diekstrak, baik senyawa bioaktif maupun senyawa antinutrisi. Azman [20] juga menyimpulkan bahwa komponen bioaktif seperti antioksidan pada beberapa tanaman meningkat seiring kenaikan suhu antara 45–100°C, sebaliknya akan mengalami penurunan apabila suhu dinaikan hingga 120°C. Begitu juga dengan waktu sangat memberikan pengaruh terhadap kualitas ekstrak yang akan dihasilkan [20]. Menurut Hala [21] hasil ekstraksi akan sangat tergantung pada pelarut, waktu dan suhu serta sifat kimia dari sampel.

Kandungan Total Flavonoid

Pada penelitian ini dilakukan uji kandungan total flavonoid pada daun sukun untuk melihat perbandingan kandungan total dari ekstrak daun sukun murni sebelum dibuat produk sirup dan

sesudah dijadikan sirup. Hasil uji kandungan total flavonoid berdasarkan ekstrak murni daun sukun dan produk sirup daun sukun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kandungan total flavonoid daun sukun

Dari Gambar 2 dapat dilihat perbedaan kandungan total flavonoid yang signifikan antara ekstrak murni daun sukun tanpa pemanasan dengan ekstrak daun sukun yang diolah menjadi sirup dengan variasi waktu yang berbeda (PM 30, PM 60, PM 90) sedangkan suhu yang digunakan relatif stabil. Daun sukun yang diekstrak dengan etanol 90% dan etanol 50% memiliki nilai total sebesar 443.33 µg Qe/mL sedangkan daun sukun yang diolah menjadi sirup memiliki nilai total sebesar 240.00 µg Qe/mL dengan lama pemanasan 30 menit, 290.00 µg Qe/mL dengan lama pemanasan 60 menit, dan 263.33 µg Qe/mL dengan lama pemanasan 90 menit dengan menggunakan suhu yang relatif stabil yaitu 70°C.

Hasil total ekstrak daun sukun sebelum dibuat menjadi produk sirup memiliki nilai yang lebih tinggi dikarenakan daun sukun diekstrak menggunakan pelarut etanol. Menurut Azizah dan Salamah [22] dalam penyaringan, etanol memiliki kelebihan dibanding dengan air dan metanol, hal ini dikarenakan senyawa kimia yang dapat disari oleh etanol lebih banyak dari pada penyari metanol dan air. Selain itu selama proses ekstraksi tidak menggunakan metode pemanasan, sehingga tidak mengurangi kandungan total flavonoid didalam daun tersebut.

Nilai total flavonoid pada lama waktu pemanasan 30 menit lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai total pada lama waktu pemanasan 60 menit dan 90 menit. Hal ini dapat disebabkan karena

kandungan flavonoid yang terkandung didalam daun sukun belum terekstrak sempurna dikarenakan waktu yang digunakan terlalu singkat sehingga menyebabkan kandungan total flavonoid pada sirup daun sukun dengan lama pemanasan 30 menit lebih rendah. Pada lama pemanasan 60 menit dengan suhu yang relatif stabil yaitu 70°C kandungan total flavonoid lebih tinggi dikarenakan panas dapat merusak jaringan sel tanaman, sehingga komponen aktif yang terbebas semakin meningkat. Menurut Khatun et al. [23] peningkatan ini dikarenakan daya larut komponen aktif pada bahan dimungkinkan karena dinding sel yang rusak akibat terjadinya pemanasan. Hal ini berbanding terbalik dengan lama pemanasan 90 menit yang dimana kandungan total dari flavonoid mengalami penurunan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Cheng et al. [24] bahwa panas yang tinggi dapat mengakibatkan dekomposisi senyawa antioksidan menjadi bentuk lain, yang berakibat pada penurunan aktifitas antioksidan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurdianti [25] mengenai aktivitas antioksidan sirup dengan bahan dasar buah stroberi, bluberi dan mulberi menyatakan adanya keterkaitan antara lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan yang dimana semakin lama pemanasan yang dilakukan akan menyebabkan kapasitas antioksidan semakin rendah. Khatun et al., [23] juga mengemukakan bahwa penurunan antioksidan yang terjadi pada tanaman herbal setelah pemanasan disebabkan karena terjadinya kerusakan komponen aktif, sehingga menimbulkan koagulasi dan menurunkan aktifitas penangkap radikal bebas. Dapat dikatakan hal ini yang mendasari kandungan total flavonoid berkurang ketika waktu pemanasan semakin lama, karena senyawa flavonoid yang terdapat pada daun sukun yang tidak tahan panas mengalami kerusakan.

Uji Sensori

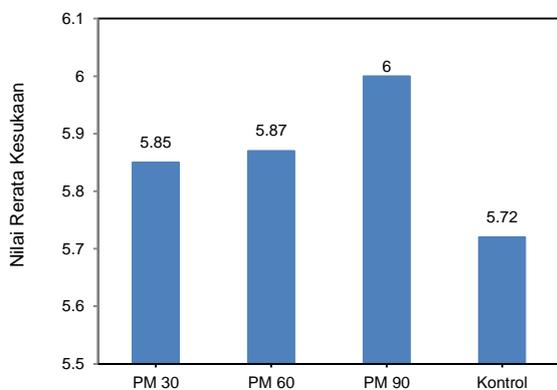
Pengujian organoleptik sangat banyak digunakan untuk melihat dan menilai mutu dari suatu produk pangan. Pengujian organoleptik merupakan suatu pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Ada beberapa bagian tubuh yang berperan dalam penginderaan yaitu mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera peraba atau sentuhan Menurut Susiwi [26] dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif. Kemampuan dari alat indera tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*),

membandingkan (*scalling*) dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (*hedonik*) [27].

Uji organoleptik dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk sirup daun sukun yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan produk dengan melibatkan 50 orang panelis menggunakan metode hedonik.

Warna

Warna merupakan kesan pertama yang akan dilihat dan dinilai oleh panelis karena menggunakan indera penglihatan atau mata. Warna yang menarik akan mengundang selera dari panelis untuk mencicipi suatu produk yang disajikan. Menurut Winarno [28] warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. Warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya atau umumnya pada suatu makanan atau minuman akan memberikan kesan penilaian tersendiri dari panelis. Data perhitungan rerata kesukaan terhadap warna produk sirup daun sukun dan sirup kontrol dapat dilihat pada Gambar 3.



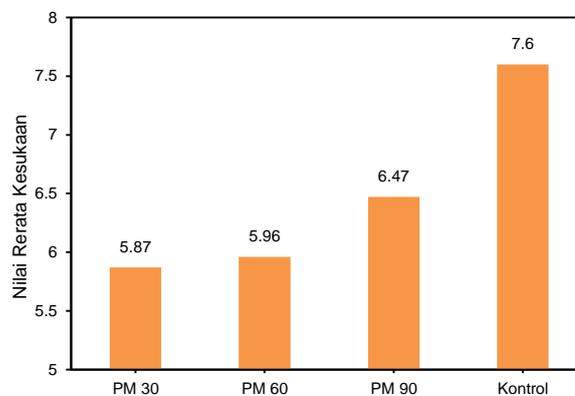
Gambar 3 Rerata kesukaan warna

Dari hasil perhitungan rerata kesukaan panelis terhadap warna pada produk sirup daun sukun dan sirup kontrol pada Gambar 3 menunjukkan bahwa warna pada produk sirup daun sukun PM 90 dan produk lebih disukai oleh panelis dengan nilai rerata yaitu 6 sedangkan untuk produk sirup daun sukun PM 30 memiliki nilai rerata 5,85, PM 60 memiliki nilai rerata 5,8 dan produk sirup kontrol memiliki nilai rerata 5,72. Produk sirup daun sukun PM 90 lebih disukai karena menurut beberapa panelis warna dari PM 90 lebih mencolok. Warna yang mencolok dari produk sirup ini dikarenakan proses pemanasan

yang lebih lama dari kedua produk sirup daun sukun lainnya, sehingga warna yang dihasilkan terlihat lebih menarik karena pemanasan dengan waktu yang lebih lama dapat menyebabkan kandungan pigmen pada daun sukun terekstrak sempurna. Namun jika dilihat dari nilai *scoring* pada uji hedonik keempat produk ini masuk dalam kategori netral.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam pengujian sensori atau organoleptik dengan menggunakan indera penciuman. Menurut Kusmawati et al. [29] aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik. Kemampuan alat indera dalam memberikan kesan atau tanggapan terhadap aroma yang diinginkan dari suatu produk memberikan nilai tambah terhadap penerimaan konsumen terhadap produk yang dibuat. Data hasil perhitungan rerata kesukaan aroma terhadap produk sirup daun sukun dan sirup kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Rerata kesukaan aroma

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa dari parameter aroma panelis lebih menyukai aroma dari produk kontrol dengan nilai rerata 7,6. Dari beberapa panelis menyatakan bahwa mereka menyukai aroma dari produk kontrol dikarenakan aroma yang di hasilkan lebih mencolok dan juga lebih familiar bagi mereka. Sedangkan untuk produk sirup daun sukun PM 30 memiliki nilai rerata 5,87, PM 60 memiliki nilai rerata 5,96 dan PM 90 memiliki nilai rerata 6,47. Dari ketiga produk sirup daun sukun ini masuk dalam kategori netral. Pada sirup daun sukun ini aroma yang kuat

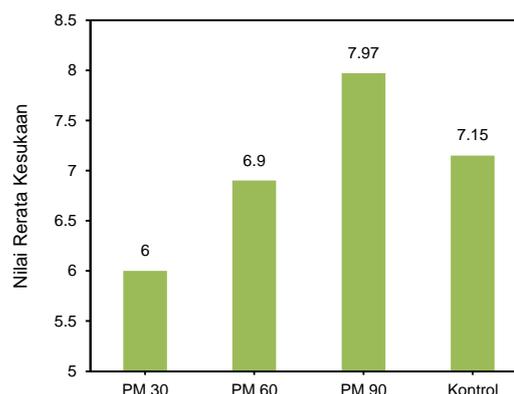
berasal dari daun sukun dan aroma jeruk nipis, aroma yang dihasilkan dari sirup daun sukun ini menjadi daya tarik tersendiri bagi beberapa panelis karena mereka berpendapat aroma dari sirup daun sukun ini memberikan kesan segar yang berasal dari campuran daun sukun dan perasan jeruk nipis, namun ada beberapa panelis yang kurang menyukai aroma dari sirup ini dikarenakan mereka tidak terbiasa atau bahkan tidak pernah menjumpai aroma atau bau sirup seperti yang terdapat pada produk sirup daun sukun ini. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Meilgaard *et al.*, [30] bahwa aroma merupakan bau yang sangat subyektif sehingga sangat sulit untuk diukur, karena setiap orang memiliki sensitivitas dan kesukaan yang berbeda, walaupun mereka dapat mendeteksi namun setiap individu memiliki kesukaan yang berbeda-beda.

Rasa

Rasa merupakan suatu faktor penentu apakah suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang dapat diterima oleh indra pengecap dalam hal ini adalah lidah. Menurut Wahidah [31] kompleksitas suatu cita rasa dihasilkan oleh keragaman persepsi alamiah. Cita rasa dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut (panas dan dingin). Faktor pertama dapat dideteksi oleh indera pencium dan dua faktor lainnya dapat dideteksi oleh sel-sel sensori yang terdapat pada lidah. Data hasil perhitungan rerata kesukaan rasa terhadap produk sirup daun sukun dan sirup kontrol dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada produk sirup daun sukun, rasa juga dijadikan sebagai parameter untuk menentukan kesukaan panelis terhadap produk sirup yang dibuat. Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyukai rasa dari produk sirup daun sukun pada perlakuan PM 90 dengan nilai rerata 7,97. Namun hasil ini tidak berbeda jauh dengan kesukaan panelis terhadap sirup kontrol yang memiliki nilai rerata 7,15. Sebagian besar panelis menyukai produk sirup PM 90 dikarenakan rasanya yang segar yang berasal dari campuran ekstrak daun sukun dengan perasan jeruk nipis. Menurut beberapa panelis produk sirup daun sukun sangat cocok untuk dinikmati pada musim panas karena memberikan rasa yang segar jika di minum. Pada sirup PM 90 ini rasa khas dari daun sudah tidak terasa hal tersebut yang mejelaskan bahwa rasa dari produk sirup daun sukun ini bisa diterima oleh panelis. Pada perlakuan sirup daun sukun PM 30 dan PM 60 masuk dalam kategori netral yang dimana nilai rerata kesukaan

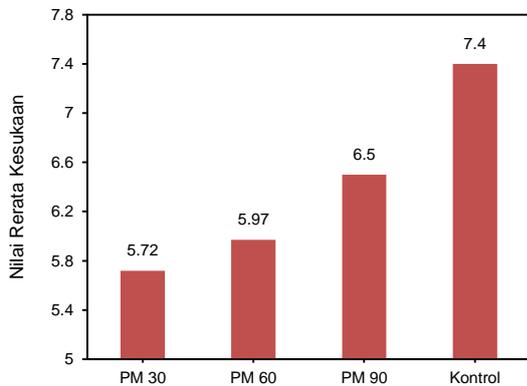
rasa berkisar antara 6 dan 6,9. Kedua produk ini masuk dalam kategori netral dikarenakan menurut beberapa panelis mereka tidak terbiasa dengan rasa dari kedua produk tersebut karena rasa dari daun sukun masih cukup dominan khususnya pada sirup PM 30. Hal ini sejalan dengan Kartika *et al.* [32] yang mengemukakan bahwa rasa merupakan salah satu faktor penting dari produk makanan selain warna dan aroma karena setiap bahan makanan memiliki rasa yang khas sesuai dengan sifat bahan itu sendiri atau disebabkan oleh adanya zat lain yang ditambahkan selama proses pengolahan sehingga rasa aslinya menjadi berkurang atau bahkan lebih baik. Namun berdasarkan perhitungan rerata kesukaan terhadap rasa sirup daun sukun kedua produk sirup yaitu PM 30 dan PM 60 masih dapat diterima oleh panelis karena masih dalam kategori netral.



Gambar 5 Rerata kesukaan rasa

Tekstur

Tekstur juga sama pentingnya dengan warna, rasa, dan aroma dalam uji organoleptik. Pengujian tekstur sangat berhubungan dengan indera peraba atau sentuhan yang melibatkan tangan, lidah, dan juga bagian dalam mulut. Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentuk bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa termasuk indera mulut dan penglihatan [33]. Data hasil perhitungan rerata kesukaan tekstur terhadap produk sirup daun sukun dan sirup kontrol dapat dilihat pada Gambar 6.

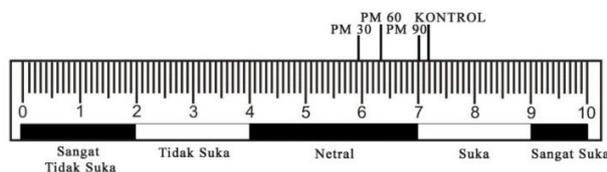


Gambar 6 Rerata kesukaan tekstur

Tekstur juga dapat menjadi salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih suatu produk. Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa dari parameter tekstur panelis lebih menyukai tekstur dari sirup kontrol dengan nilai rerata 7,4, sedangkan pada sirup daun sukun PM 30 memiliki nilai rerata 5,72, PM 60 memiliki nilai rerata 5,97 dan PM 90 memiliki nilai rerata 6,5. Yang dimana ketiga produk sirup daun sukun ini masuk dalam kategori netral. Menurut penilaian panelis mereka lebih menyukai sirup kontrol dikarenakan penampakan kekenatalannya lebih kental di banding dengan ketiga produk sirup daun sukun.

Keseluruhan

Secara keseluruhan, panelis cenderung memilih suka pada sirup daun sukun PM 90 dan sirup kontrol. Sedangkan sebagian panelis memilih netral untuk produk sirup daun sukun PM 30 dan PM 60.



Gambar 7. Kesukaan panelis terhadap produk sirup dihitung dengan skala likert

Gambar 7 menunjukkan nilai rerata kesukaan panelis terhadap produk sirup daun sukun dan sirup kontrol secara keseluruhan. Dari gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa produk sirup PM 90 dan sirup kontrol masuk dalam kategori suka dengan rerata

nilai 7,19 untuk sirup kontrol dan 7,01 untuk sirup daun sukun PM 90. Sedangkan untuk produk sirup PM 30 dan PM 60 berada di kategori netral dengan nilai rerata 5,93 untuk sirup PM 30 dan 6,32 untuk sirup PM 60. Dari data pada gambar 7, dapat ditarik kesimpulan bahwa panelis bisa menerima produk sirup daun sukun yang dibuat dikarenakan nilai perhitungan rerata kesukaan panelis terhadap produk sirup dan sukun dan produk sirup kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Rekomendasi Konsumsi Sirup Daun Sukun

Berdasarkan hasil uji kandungan flavonoid yang terdapat pada sirup daun sukun hasil kandungan tertinggi terdapat pada sirup daun sukun PM 60 dengan nilai kandungan total 290.00 µg Qe/mL yang setara dengan 0,290% atau sama dengan 290 mg flavonoid dalam 100 ml sirup. Namun berdasarkan hasil uji organoleptik panelis lebih menyukai produk sirup daun sukun PM 90, dari segi warna, rasa, tekstur, aroma serta keseluruhan produk. Hasil pengujian nilai kandungan total favonoid pada sirup daun sukun PM 90 adalah senilai 263.33 µg Qe/mL yang setara dengan 0,263% atau sama dengan 263 mg flavonoid dalam 100 ml sirup. Kandungan total dari kedua sirup daun sukun ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Jika dibandingkan dengan anjuran kebutuhan konsumsi flavonoid dalam sehari. Menurut Masruhen [34] asupan flavonoid sejumlah 50–150 mg/hari diperlukan setiap orang guna mempertahankan kesehatan yang optimal. Pada pembuatan sirup daun sukun ini dilakukan penambahan perasan jeruk nipis. Menurut Reddy [35] jeruk nipis memiliki kemampuan sebagai antioksidan karena mengandung alkaloid, fenol, saponin, tanin, steroid dan favonoid. Sehingga penambahan jeruk nipis tidak akan menyebabkan kandungan flavonoid di dalam daun sukun berkurang, tetapi akan menambahkan kandungan flavonoid yang terdapat pada sirup daun sukun ini.

Kandungan flavonoid yang terkandung dalam sirup daun sukun PM 90 dapat membantu kebutuhan tubuh. Sirup daun sukun ini dapat dikonsumsi 5–7 sendok makan yang kemudian diencerkan dengan air minimal perbandingan 1:5. Penderita hepatitis dianjurkan mengkonsumsi sirup dua kali dalam sehari untuk dijadikan selingan serta penderita hepatitis juga dapat mengonsumsi gula pasir sebanyak 8 sendok makan dalam sehari [11]. Formulasi dari sirup daun sukun ini dapat direkomendasikan sebagai

minuman fungsional yang memiliki kandungan flavonoid yang berguna bagi tubuh untuk memenuhi kebutuhan antioksidan khususnya bagi penderita hepatitis. Bagi penderita hepatitis dengan komplikasi seperti diabetes dapat mengkonsumsi sirup ini apabila kadar glukosa dalam darah sudah terkendali. Menurut Almatsier [11] bila kadar gula sudah terkendali, diperbolehkan mengkonsumsi gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total. Didalam 50 ml sirup daun sukun ini mengandung 10–11 % kandungan gula, bagi penderita hepatitis dengan komplikasi diabetes bila kadar gula darah sudah terkendali dapat mengkonsumsi sirup ini sebanyak 20–25 ml yang setara dengan 1–1 ½ sendok makan. Bagi penderita diabetes dapat mengkonsumsi rata-rata asupan flavonoid sebesar 14,5 mg pada laki-laki dan 20,4 mg pada perempuan per hari [36].

■ Kesimpulan

1. Dari hasil pengujian kandungan total flavonoid yang terdapat pada sirup daun sukun, kandungan total flavonoid tertinggi terdapat pada sirup daun sukun PM 60 dengan total flavonoid sebanyak 290 mg dan PM 90 sebanyak 263 mg, sedangkan terendah pada PM 30 dengan total flavonoid sebanyak 240 mg.
2. Dari ketiga perlakuan panelis lebih menyukai sirup daun sukun PM 90. Sirup daun sukun PM 90 mengandung 263 mg flavonoid dalam 100 ml sirup yang dapat membantu memenuhi kebutuhan flavonoid dalam sehari.
3. Sirup daun sukun ini dapat direkomendasikan sebagai pangan fungsional bagi penderita hepatitis yang berguna untuk memenuhi kebutuhan antioksidan bagi tubuh.

■ Daftar Pustaka

[1] Jagtap UB, Bapat VA. *Artocarpus*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *J Ethnopharmacol* 2010. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.03.031>.

[2] Ramalingum N, Mahomoodally MF. The therapeutic potential of medicinal foods. *Adv Pharmacol Sci* 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/354264>.

[3] Mardiana L. Daun ajaib tumpas penyakit. Penebar Swadaya Grup; 2012.

[4] Utami P. The miracle of herbs. *The Miracle of Herbs* 2013.

[5] Alarami AMJ, Al Awar MSA. Hepatoprotective and Hepatocurative Effect of Narbk Honey In Penicillin-Induced Hepatic Toxicity. *J Pharm Sci Innov* 2013. <https://doi.org/10.7897/2277-4572.02571>.

[6] Sikarwar MS, Hui BJ, Subramaniam K, Valeisamy BD, Yean LK, Balaji K. A review on *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg (breadfruit). *J Appl Pharm Sci* 2014. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2014.40818>.

[7] Kumar S, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *Sci World J* 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/162750>.

[8] KemenkesRI. Situasi dan Analisis Hepatitis 2014:1–8.

[9] WHO. World Hepatitis Day 2014.

[10] Risesdas. Riset Kesehatan Dasar. 2013.

[11] Almatsier S. *Penuntun Diet Edisi Baru* 2006.

[12] Nilawati, S, Krisnatuti, D, Mahendra, B & OGD. *Care Yourself: Kolesterol*. Depok: Penebar Plus; 2008.

[13] Purwiyatno H. *Pangan Fungsional Indonesia*. FOODREVIEW Indones 2006.

[14] Syamsuni DHA. *Ilmu Resep*. Jakarta: EGC; 2007.

[15] Maharani ETW dkk. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sukun Kering (*Artocarpus altilis*). *Semin Nas* 2014.

[16] Rohman A, Riyanto S, Hidayati NK. Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolik Total, Dan Flavonoid Total Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). 2007.

[17] Negara JK, Sio AK, Rifkhan, Arifin M, Oktaviana AY, Wihansah RRS, et al. Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *J Ilmu Produksi Dan Teknol Has Peternak* 2016.

[18] Harborne JB. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Penerbit ITB, Bandung 1987.

[19] Wenjuan Q, Pan Z, Ma H. Extraction modeling and activities of antioxidants from pomegranate marc. *J Food Eng* 2010. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.01.020>.

[20] Azman Abdul Rahim MS, Salihon J, Yusoff MM, Bakar IA, Damanik MRM. Effect of temperature and time to the antioxidant activity in *Plectranthus amboinicus* Lour. *Am J Appl Sci* 2010.

[21] Hala MA. Comparative Antioxidant Activity Study of Some Edible Plants Used Spices in Egypt. *J Am Sci Org Am J Am Sci* 2011.

[22] Azizah B, Salamah N. Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Pharmaciana* 2013. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v3i1.416>.

[23] Khatun M, Eguchi S, Yamaguchi T, Takamura H, Matoba T. Effect of thermal treatment on radical-scavenging activity of some spices. *Food Sci Technol Res* 2006;12:178–85.

[24] Cheng Z, Su L, Moore J, Zhou K, Luther M, Yin JJ, et al. Effects of postharvest treatment and heat stress on availability of wheat antioxidants. *J*

- Agric Food Chem 2006. <https://doi.org/10.1021/jf060719b>.
- [25] Novitasari A. Studi Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan Selai Berbahan Dasar Buah Rasberi. Skripsi Fak Pendidik Mat Dan Ilmu Pengetah Alam Univ Pendidik Indones 2013:30 hlm.
- [26] Susiwi. Penilaian Organoleptik. Univ Pendidik Indones 2009. <https://doi.org/10.1515/ijfe-2016-0154>.
- [27] Saleh E. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Progr Stud Produksi Ternak Fak Pertan Univ Sumatera Utara 2004.
- [28] Winarno FG. Kimia pangan gizi. Ed Kedua PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1997.
- [29] Kusmawati A, Ujang H, Evi E. Dasar-Dasar Pengolahan Hasil Pertanian I. 2000.
- [30] Khaerunnisa. Evaluasi Jenis Pengolahan Terhadap Daya Terima Organoleptik Pada Telur Infertil Sisa Hasil Penetasan. Skripsi Fak Peternakan Universitas Hasanudin Makassar 2015.
- [31] Wahidah N. Komponen-Komponen yang Memengaruhi Cita Rasa Bahan Pangan 2010.
- [32] Kartika B, Hastuti P, Supartono W. Pedoman uji inderawi bahan pangan. Univ Gadjah Mada, Yogyakarta 1988. <https://doi.org/10.1128/aem.01450-07>.
- [33] Midayanto, D.N, Yuwono S. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. J Pangan Dan Agroindustri 2014;Vol. 2 No:259–67.
- [34] Masruhen. Pengaruh Peberian Infus Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Terhadap Kolesterol Darah Tikus. Farmasains J Farm Dan Ilmu Kesehat 2010. <https://doi.org/10.22219/far.v1i1.424>.
- [35] Reddy, L.J. Jalli, D, R. Jose, Beena. Gopu S. Evaluasi of Antibacterial & Antioxidant Activities of The Leaf Essential Oil & Leaf Extracts of Citrus Aurantifolia. Asian J Biochem Pharm Res 2012;2:346–54.
- [36] Isdamayani L, Panunggal B. Kandungan flavonoid, total fenol, dan antioksidan snack bar sorgum sebagai alternatif makanan selingan penderita diabetes melitus tipe 2. J Nutr Coll 2015.