



PENGARUH PENAMBAHAN FILTRAT KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) PADA SIRUP AIR KELAPA (*Cocos Nucifera* L.) Terhadap Nilai Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan

[The Effect of Addition of Red Dragon Fruit Skin Filtrate (*Hylocereus polyrhizus*) on Coconut Water Syrup (*Cocos nucifera* L.) Against Organoleptic Value and Antioxidant Activity]

Wa Ntia^{1)*}, Tamrin¹⁾, Muhammad Syukri S.¹⁾

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email: wantiagizi@gmail.com; Telp: 081342368189

Diterima tanggal 11 Maret 2019,

Disetujui tanggal 28 Maret 2019

ABSTRACT

This study aims to study the effect of adding red dragon fruit skin filtrate to coconut water syrup to organoleptic values and antioxidant activity. This study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 1 factor, namely the addition of red dragon fruit skin filtrate (N) consisting of N0 (control) = 0%, N1 = 10%, N2 = 20%, N3 = 30%, and N4 = 40%. Data were analyzed using Analysis of Variances (ANOVA). The results obtained showed that the best treatment of coconut water syrup products is N4 (addition of red dragon fruit skin filtrate 40%) with an average preference for color is 4.63 (very like), aroma of 3.59 (very like), and taste of 4.04 (very like). Based on the analysis carried out on the best treatment of coconut water syrup, the parameters observed were the viscosity analysis of 3865,89 cP, pH of 3.545, and the antioxidant activity of selected coconut water syrup showed an IC₅₀ value of 268.76 ppm (weak) Based on SNI syrup that coconut water syrup products with the addition of red dragon fruit skin filtrate meet the standards, and based on organoleptic assessment it was acceptable (highly preferred) by panelists.

Keywords: Coconut water, red dragon fruit skin, organoleptic, antioxidant activity.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan filtrat kulit buah naga merah pada sirup air kelapa terhadap nilai organoleptik dan aktivitas antioksidan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor, yaitu penambahan filtrat kulit buah naga merah (N) yang terdiri dari N0 (kontrol) = 0%, N1 = 10%, N2 = 20%, N3 = 30%, dan N4 = 40%. Data dianalisis menggunakan Analysis of Variates (ANOVA). Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan terpilih produk sirup air kelapa yaitu N4 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%) dengan rata-rata kesukaan terhadap warna adalah sebesar 4,63 (sangat suka), aroma sebesar 3.59 (sangat suka), dan rasa sebesar 4.04 (sangat suka). Berdasarkan analisis yang dilakukan pada sirup air kelapa perlakuan terpilih, parameter yang diamati yaitu analisis viskositas sebesar 3865,89 cP, pH sebesar 3,545, dan aktivitas antioksidan sirup air kelapa terpilih menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 268,76 ppm (lemah). Berdasarkan SNI sirup bahwa produk sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah telah memenuhi standar, dan berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (sangat disukai) oleh panelis.

Kata kunci: Air kelapa, kulit buah naga merah, organoleptik, aktivitas antioksidan



PENDAHULUAN

Sirup merupakan salah satu produk olahan cair yang dikonsumsi sebagian besar orang sebagai minuman pelepas dahaga. Menurut Syamsuni (2007), sirup adalah larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain dalam kadar tinggi. Sirup mengandung paling sedikit 50% sukrosa dan biasanya 60 – 65%. Sirup bukan hanya untuk menghilangkan rasa haus dan pemenuhan kebutuhan cairan dalam tubuh manusia, tetapi beberapa jenis sirup mampu memberi manfaat antioksidan yang dibutuhkan oleh tubuh sebagai penangkal radikal bebas. Salah satu bahan dasar yang mudah didapat dan berpotensi untuk diolah menjadi sirup adalah air kelapa.

Pada tahun 2015, luas areal perkebunan kelapa Indonesia mencapai 3.533.300 hektar dengan produksi 2.924.080 ton/tahun. Luas areal perkebunan kelapa di Sulawesi Tenggara telah mencapai 59.135 hektar dengan jumlah produksi 45.273 ton/tahun (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2015). Produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, yaitu mencapai lebih dari 1 sampai 900 juta liter/tahun, namun pemanfaatannya dalam industri pangan belum menonjol, sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma (Warisno, 2004), seperti halnya pedagang atau jasa penggilingan daging kelapa tua, yang dimanfaatkan hanya daging kelapanya saja, namun air kelapanya tidak diolah, bahkan hanya dibuang begitu saja dan pada akhirnya menjadi limbah, sehingga menimbulkan masalah bila terdapat dalam jumlah yang cukup besar. Limbah air kelapa yang terfermentasi, akan menyebabkan polusi bau busuk yang mengganggu lingkungan.

Air kelapa yang kurang dimanfaatkan dan terbuang begitu saja, ternyata masih memiliki susunan nilai gizi yang sesuai dengan kebutuhan manusia. Secara umum air kelapa mempunyai khasiat dan nilai gizi dengan komponen utama terdiri dari air, kalium, sejumlah kecil karbohidrat, protein dan garam mineral. Kandungan mineral alami dan protein di dalam air kelapa sangat baik untuk kesehatan (Fitrotin, 2008), tetapi masyarakat kurang memahami pentingnya air kelapa terhadap kehidupan manusia, sehingga air kelapa kurang dimanfaatkan dan banyak yang terbuang. Mengingat air kelapa memiliki khasiat dan kandungan gizi yang cukup baik untuk kesehatan dan juga pemanfaatannya masih kurang, maka sangat berpotensi untuk diolah menjadi produk minuman dan sirup dari air kelapa (Rindengan dan Allorerung, 2004).

Sirup air kelapa adalah salah satu minuman yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Sirup kelapa juga bisa diberi rasa yang beraneka ragam, seperti rasa coco pandan, vanilla, stroberry serta rasa buah naga. Variasi rasa tidak mengurangi kandungan manfaat sirup air kelapa, tetapi dapat memberikan aroma yang khas (Fauzi, 2016). Sirup air kelapa rasanya sangat segar dan enak serta khas aroma kelapanya, akan tetapi warnanya putih keruh sehingga penampilannya kurang menarik. Untuk membuat penampilan atau warnanya lebih menarik,



ditambahkan filtrat kulit buah naga merah pada sirup air kelapa sebagai pengganti pewarna sintetis yang sering ditambahkan dalam pembuatan sirup yang diklaim berbahaya bagi kesehatan.

Kulit buah naga yang dianggap masyarakat sebagai sampah, ternyata memiliki kandungan zat warna yang sangat tinggi. Sehingga dapat dijadikan sebagai pewarna alami. Akan tetapi sebagian masyarakat belum mengetahuinya, sehingga kulit buah naga belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini sangat disayangkan karena kulit buah naga merah mempunyai beberapa keunggulan. Keunggulan kulit buah naga merah menurut penelitian Saati (2005) adalah mengandung betalain dan antosianin yang baik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami.

Pada penelitian ini dibuat sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah. Fungsi penambahan filtrat kulit buah naga merah dalam pembuatan sirup air kelapa yaitu sebagai pewarna alami. Di samping itu, kulit buah naga merah merupakan sumber antioksidan alami, sehingga diharapkan sirup air kelapa ini juga kaya akan antioksidan. Penambahan sirup dengan pemanfaatan bahan dasar dari alam yang mudah didapat oleh masyarakat sebagai antioksidan alami sangat dibutuhkan, hal ini sangat bertujuan untuk memberikan pemahaman pada masyarakat pentingnya antioksidan. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis melaporkan hasil penelitian dengan judul pengaruh penambahan filtrat kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) pada sirup air kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap uji organoleptik dan aktivitas antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada yaitu untuk pembuatan produk terdiri dari air kelapa tua dari pasar andonohu, kulit buah naga dari pasar buah, gula pasir, CMC (*Carboxymethyl cellulose*), dan asam sitrat (*Citric Acid Monohydrate*), sedangkan untuk analisis terdiri dari sirup air kelapa, larutan fenol (teknis), larutan Pb aasetat (teknis), H_2SO_4 (teknis), larutan DPPH (1-1diphenyl-2-picrylhydrazyl) (Sigma), dan larutan methanol (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan filtrat kulit buah naga merah (Nanda, 2016)

Buah naga merah dilakukan pengupasan dan pemisahan daging dengan kulit buah. Kulit buah naga yang sudah terpisah dari dagingnya kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih. Hal ini bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing yang masih menempel pada kulit dan juga memisahkan daging dan biji buah yang terdapat pada kulit buah. Setelah itu dilakukan pemotongan atau pengecilan ukuran yang dilakukan untuk memudahkan pada proses penghancuran kulit buah menjadi bubur untuk diolah menjadi sirup. Kulit buah yang sudah dicuci dan sudah dilakukan pengecilan ukuran atau dipotong kemudian dilakukan penghancuran atau



penghalusan dengan menggunakan blender dan ditambahkan sedikit air untuk memudahkan proses penghancuran kulit buah menjadi bubuk. Proses pembレンダーan ini dilakukan sampai benar-benar halus, kemudian bubuk kulit buah naga merah disaring dengan kain saring untuk memperoleh filtrat kulit buah naga merah.

Pembuatan Sirup Air Kelapa Tua (Assagaf, 2005)

Air kelapa tua sebanyak 1000 ml pada setiap perlakuan disaring dengan menggunakan kain saring yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang terdapat pada air kelapa tersebut. Kemudian dipanaskan sampai mendidih selama 15 menit dan dimasukkan gula pasir 65% sambil terus diaduk. Setelah semua gula telah larut dan sirupnya mulai mengental, selanjutnya masih dalam proses pemasakan kemudian dilakukan penambahan CMC sebanyak 3 g dan asam sitrat sebanyak 3 g pada setiap perlakuan. Setelah itu dilakukan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, dan 40 % sebagai bahan penambah aroma, cita rasa dan warna pada sirup air kelapa. Setelah itu diangkat dan dilakukan penyaringan untuk menyaring kotoran yang ada pada gula dan filtrat kulit buah naga merah. Kemudian didinginkan. Setelah dingin, selanjutnya dilakukan pengemasan dalam botol kaca untuk setiap perlakuan dan siap untuk diuji.

Penilaian organoleptik (Laksmi, 2012)

Penilaian sirup air kelapa untuk menentukan produk yang paling disukai oleh panelis dari setiap perlakuan dilakukan penilaian organoleptik produk sirup air kelapa yang meliputi warna, aroma dan rasa. Penilaian menggunakan 30 orang panelis, skala penilaian yang digunakan 1-5 yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka.

Analisis Aktivitas Antioksidan (Molyneux, 2004)

Sampel yang digunakan adalah sirup air kelapa dengan penambahan filtrat ubi jalar ungu. Untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan, diperlukan kurva kalibrasi DPPH (1-1-diphenil-2 pikrilhidrazil). Kurva kalibrasi diperoleh dengan cara membuat larutan DPPH 200 ppm yang dibuat dengan cara melarutkan 5 ml DPPH dengan metanol pada labu ukur 50 ml, kemudian dilakukan pengenceran pada labu ukur 10 ml, sehingga didapatkan konsentrasi yaitu 50 ppm, 150 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1000 ppm. Selanjutnya absorbansinya diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 513 nm. Penentuan jumlah antioksidan sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah dilakukan dengan cara mengambil 1 ml sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml dan ditambahkan pelarut metanol hingga tanda batas. Selanjutnya sampel tersebut dipipet sebanyak 4 ml, dimasukkan dalam botol vial dan ditambah 2 ml larutan DPPH 32 ppm, lalu diinkubasi pada suhu



ruang selama 30 menit. Serapan larutan diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 513 nm. Blangko yang digunakan adalah metanol.

Aktivitas antioksidan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Abs DPPH kontrol} - \text{Abs sisa DPPH}}{\text{Abs DPPH kontrol}} \times 100\%$$

IC₅₀ dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear, konsentrasi sampel sebagai sumbu y. Dari persamaan $y = a + bx$ dapat dihitung nilai IC₅₀ dengan menggunakan rumus $IC_{50} = (50 - a) : bx$.

Analisis Viskositas

Sirup air kelapa dari perlakuan terpilih dan kontrol dilakukan analisis viskositas (Sutiah *et al.*, 2008). Analisis viskositas pada penelitian ini diawali dengan pengujian berat jenis sirup air kelapa dengan menggunakan piknometer. Piknometer kosong ditimbang (m), kemudian dimasukan akuades sebanyak 10 mL dan piknometer yang sudah diisi dengan aquades tersebut ditimbang (+ 10 mL). Sampel sirup air kelapa dimasukan ke dalam piknometer kosong kemudian ditimbang (m). Selanjutnya analisis viskositas dengan menggunakan pipa Ostwald. Aquades sebanyak 10 mL dimasukan ke dalam pipa Ostwald dan dihisapsampai tanda merah tera di bagian atas. Waktu turun aquades sampai tanda tera di bagian bawah dihitung (t Air). Sampel sirup air kelapa sebanyak 10 mL dimasukan ke dalam pipa Ostwald dan dihisap sampai tera di bagian atas. Waktu turun sampel sirup air kelapa sampai di bagian bawah dihitung (t _{sirup air kelapa}). Viskositas dapat diukur menggunakan rumus:

$$\text{Viskositas (cP)} = \frac{(\bar{n}_{\text{Sirup air kelapa}}) t_{\text{ sirup air kelapa}}}{(\bar{n}_{\text{Air}}) t_{\text{ air}}} \times \eta_{\text{ Air}}$$

Keterangan: M = Massa piknometer kosong (g); m' = Massa piknometer + sirup air kelapa (g); v = Volume piknometer (mL); $\eta_{\text{ Air}}$ = Viskositas air (1,0 cP); $\bar{n}_{\text{ Sirup air kelapa}}$ = Berat jenis sirup air kelapa (g/mL); $t_{\text{ Sirup air kelapa}}$ = Waktu alir sirup air kelapa (detik); $\bar{n}_{\text{ Air}}$ = Berat jenis air (g/mL); $t_{\text{ Air}}$ = Waktu alir air (detik).

Analisis pH

Sirup air kelapa perlakuan terpilih dan kontrol dilakukan analisis pH dengan metode dalam (AOAC, 2005), yaitu dilakukan dengan menggunakan pH-meter. Sebelum dilakukan pengukuran, pH-meter dinyalakan dan dikalibrasi dengan menggunakan larutan *buffer* pH 7. Elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan dengan *tissue* e20 ml sampel dimasukan ke dalam gelas piala 100 ml. Elektroda pH-meter dibilas, kemudian dikeringkan dan dicelupkan ke dalam sampel. Angka yang tertera pada layar menunjukkan nilai pH sirup.



Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan, yaitu N0 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%, N1 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 10%, N2 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 20%, N3 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 30%, N4 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Rancangan ini berdasarkan penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil analisis nilai F hitung lebih besar dari pada F tabel maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Nilai Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (uji F) produk sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah terhadap penilaian organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah terhadap nilai organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa

No.	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
1	Organoleptik warna	**
2	Organoleptik aroma	**
3	Organoleptik rasa	**

Keterangan: **= Berpengaruh Sangat nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma, dan rasa terhadap produk sirup air kelapa dengan konsentrasi penambahan filtrat kulit buah naga merah yang berbeda-beda.

Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan filtrat kulit buah naga merah pada produk sirup air kelapa menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian



organoleptik warna pada setiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik warna sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT_{0,05} disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis penerimaan organoleptik warna sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah

Perlakuan	Rerata organoleptik warna	Kategori
N0 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%)	1.71 ^a ±0.64	Sangat tidak suka
N1 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 10%)	2.72 ^b ±0.61	Agak suka
N2 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 20%)	3.09 ^c ±0.57	Agak Suka
N3 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 30%)	3.69 ^d ±0.53	Suka
N4 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%)	4.63 ^e ±0.56	Sangat Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan hasil analisis organoleptik sirup air kelapa pada Tabel 2, didapatkan rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah berkisar antara 1,71 sampai 4,63 yaitu antara sangat tidak suka sampai sangat suka. Rata-rata nilai kesukaan panelis tertinggi terhadap warnayaitu 4,63 didapatkan dari penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%, sedangkanrata-rata nilai terendah yaitu 1,71 didapatkan dari tanpa penambahan filtrat kulit buah naga merah (0%). Hasil penilaian panelis terhadap organoleptik warna pada perlakuan N0 berbeda nyata terhadap perlakuan N1, N2, N3 dan N4. Panelis memberikan penilaian kesukaan lebih tinggi terhadap warna sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 40% karena menghasilkan warna merah keunguan yang lebih cerah dan menarik dibandingkan dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%, 10%, 20% dan 30%. Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0% (N0) panelis memberikan penilaian kesukaan terendah terhadap warna karena warna yang dihasilkan adalah warna yang kurang menarik yaitu putih keruh, sehingga tingkat kesukaan panelis pun terhadap warna sirup air kelapa yang dihasilkan akan semakin rendah. Penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi warna sirup air kelapa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Waladi *et al.*, (2015), yang menyatakan bahwa penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi warna pada pembuatan es krim. Rerata penilaian panelis terhadap uji deskriptif dan uji hedonik mengalami peningkatan seiring dengan penambahan kulit buah buah naga merah. Penilaian secara deskriptif menunjukkan bahwa es krim kulit buah naga merah memiliki warna 1,73-4,47 (putih sampai merah) sedangkan uji hedonik yang dilakukan panelis memberikan penilaian 3,23-3,93 (agak suka sampai suka) terhadap warna es krim. Hal ini diduga warna sirup air kelapa berasal dari filtrat kulit buah naga merah yang dihasilkan dari



senyawa antosianin. Antosianin dapat memberikan warna yang berbeda (merah, ungu, biru, atau kuning), tergantung pada pHnya (Burgos *et al.*, 2013).

Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan filtrat kulit buah naga merah pada produk sirup air kelapa menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik aroma pada setiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik aroma sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT $_{0,05}$ disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik aroma sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah

Perlakuan	Rerata organoleptik Aroma	Kategori
N0 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%)	2.95 ^a ±0.67	Sangat tidak suka
N1 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 10%)	3.15 ^b ±0.66	Agak suka
N2 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 20%)	3.18 ^{bc} ±0.69	Agak Suka
N3 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 30%)	3.26 ^c ±0.58	Suka
N4 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%)	3.59 ^d ±0.72	Sangat Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji DMRT $_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil analisis organoleptik sirup air kelapa pada Tabel 3, didapatkan rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah berkisar antara 2,95 sampai 3,59 yaitu antara sangat tidak suka sampai sangat suka. Rata-rata nilai kesukaan panelis tertinggi terhadap aroma yaitu 3,59 didapatkan dari penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%, sedangkan rata-rata nilai terendah yaitu 2,95 didapatkan dari penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%. Hasil penilaian panelis terhadap organoleptik aroma pada perlakuan N0 berbeda nyata dengan perlakuan N1, N2, N3 dan N4. Pada perlakuan N1 berbeda tidak nyata terhadap perlakuan N2, tetapi berbeda nyata pada perlakuan N3 dan N4. Pada perlakuan N2 berbeda tidak nyata pada perlakuan N3 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan N4. Penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi aroma sirup air kelapa. Hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah memiliki aroma khas kulit buah naga merah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nanda (2016), yang menyatakan bahwa penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi aroma *soft candy* yang dihasilkan dengan nilai rata-rata 5,99 (suka). Menurut Kartika *et al.* (1988), aroma yang khas dan biasa dirasakan oleh indera penciuman tergantung pada penyusun dan bahan yang ditambahkan pada makanan tersebut, sedangkan penilaian terhadap aroma dipengaruhi oleh faktor psikis dan fisiologi yang memberikan pendapat berlainan.



Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaankonsentrasi penambahan filtrat kulit buah naga merah pada produk sirup air kelapa menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik rasa padasetiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik rasa sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT_{0,05} disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik rasa sirup air kelapadengan penambahan filtrat kulit buah naga merah

Perlakuan	Rerata organoleptik Rasa	Kategori
N0 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%)	3.11 ^a ±0.79	Sangat tidak suka
N1 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 10%)	3.28 ^b ±0.62	Agak suka
N2 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 20%)	3.38 ^c ±0.66	Agak Suka
N3 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 30%)	3.61 ^d ±0.61	Suka
N4 (Penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%)	4.04 ^e ±0.70	Sangat Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata berdasarkan uji DMRT_{0,05} taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil analisis organoleptik sirup air kelapa pada Tabel 4, didapatkan rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah yaitu berkisar antara 3,11 sampai 4,04 yaitu antara sangat tidak suka sampai sangat suka. Rata-rata nilai kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa yaitu 4,04 didapatkan dari penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%, sedangkan rata-rata nilai terendah yaitu 3,11 didapatkan dari penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%. Hasil penilaian panelis terhadap organoleptik warna pada perlakuan N0 berbeda nyata terhadap perlakuan N1, N2, N3, dan N4. Penambahan filtrat kulit buah naga merah dalam sirup air kelapa juga mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap sifat organoleptik rasa. Hal ini diduga filtrat kulit buah naga merah memiliki rasa yang manis. Kulit buah naga sendiri sudah mengandung senyawa gula yaitu glukosa (4,15%), maltosa (3,37%), dan fruktosa (0,86%) (Jamilah *et al.*, 2011).

Hasil Analisis Sirup Air Kelapa Perlakuan Terpilih dan Kontrol

Berdasarkan hasil uji organoleptik, maka dapat ditentukan bahwa sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan N4 dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 40% karena panelis memberikan skor penilaian tertinggi terhadap warna sebesar 4,63 (sangat suka), aroma 3,59 (sangat suka) dan rasa 4,04 (sangat suka). Dari hasil uji organoleptik produk sirup air kelapa perlakuan terbaik dan kontrol dapat dilakukan analisis viskositas, pH, dan aktivitas antioksidan. Hasil analisis



viskositas dan pH sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah perlakuan terbaik dan kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis viskositas dan pH, sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah perlakuan terpilih (N4) dan kontrol (N0).

No	Parameter Analisis	Jumlah	
		N0 (Kontrol)	N4 (Terpilih)
1.	Viskositas (cP)	741,65±23.79	3865,89±138.21
2.	pH	3,465±0.017	3,545±0.005

Keterangan: N0 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%, N4 = Sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%

Viskositas/kekentalan

Berdasarkan hasil analisis viskositas sirup air kelapa pada Tabel 5, didapatkan rata-rata nilai viskositas perlakuan terpilih (N4) yaitu 3865,89 cP, sedangkan pada perlakuan N0 (kontrol) didapatkan nilai rata-rata 741,65 cP. Penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi viskositas sirup air kelapa yang dihasilkan. Hal ini diduga semakin banyak filtrat kulit buah naga merah yang ditambahkan, maka semakin banyak bagian dari filtrat kulit buah naga merah yang ikut larut dalam sirup air kelapa, sehingga akan menambah total padatan terlarutnya. Total padatan terlarut yang tinggi akan menambah tingkat viskositas pada sirup air kelapa tersebut. SNI belum menetapkan standar untuk viskositas sirup. Viskositas sirup air kelapa dibandingkan dengan sirup yang dijual di pasaran, yaitu sirup Marjan. Hasil viskositas sirup Marjan adalah sebesar 214,7 cP. Berdasarkan hasil tersebut, viskositas sirup air kelapa lebih tinggi nilai viskositasnya dibandingkan dengan viskositas sirup Marjan.

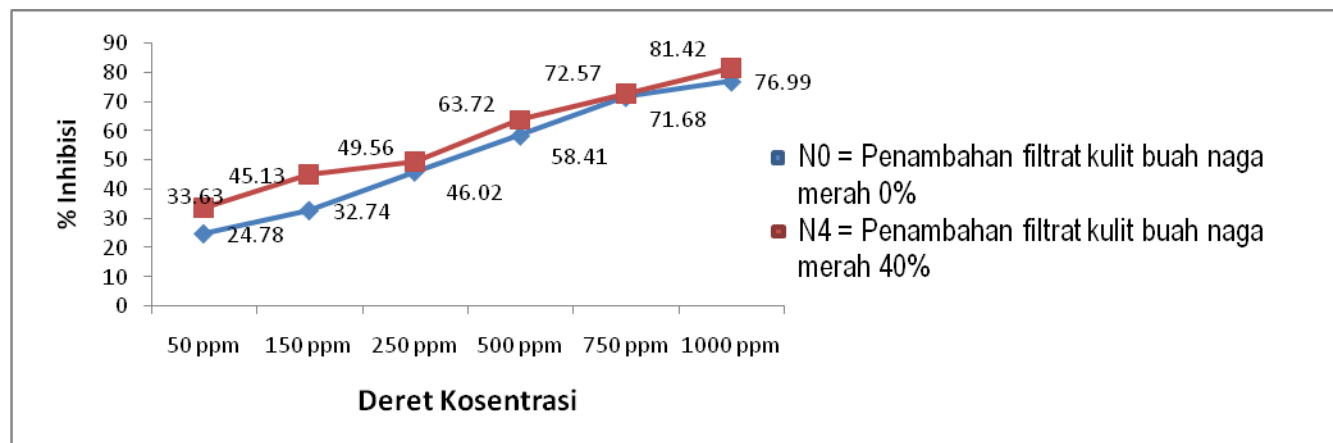
Analisis pH

Berdasarkan hasil analisis pH sirup air kelapa pada Tabel 5, didapatkan rata-rata nilai pH perlakuan terpilih (N4) yaitu 3,545, sedangkan rata-rata nilai pH kontrol (N0) yaitu 3,465. Penambahan filtrat kulit buah naga merah dapat mempengaruhi pH sirup air kelapa yang dihasilkan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Uzlifah (2014), menyatakan bahwa pH sirup yang dihasilkan dari kombinasi kulit buah naga merah dan daun sirsak berkisar antara 3,88-4,54. Nilai pH sirup yang dihasilkan juga tidak berbeda jauh dengan pH sirup komersil (sirup marjan) yaitu 4,15. Hal ini diduga karena filtrat kulit buah naga merah pada pH asam kuat 1-3 berwarna merah, pada asam lemah pH 4-6 berwarna ungu, pH 7 berwarna biru, pada pH basa lemah 8-9 berwarna hijau, dan pada pH 10, 11, 12, 13 dan 14 berwarna kuning (Mahmudatuss'adah *et al.*, 2014).

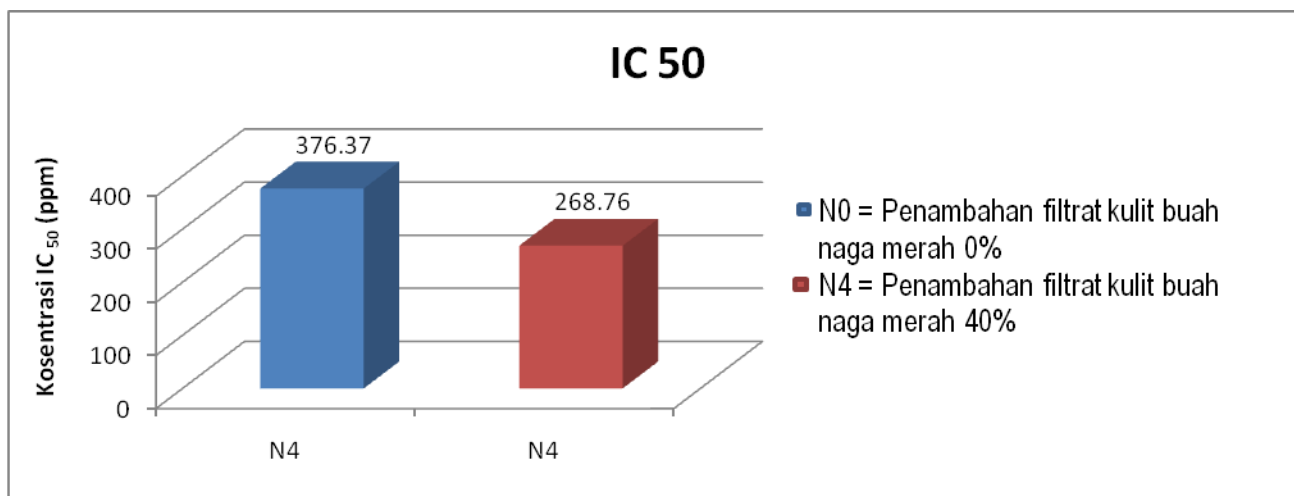


Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa perlakuan pada roduk sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah 0% (N0) dan penambahan filtrat kulit buah naga merah 40% (N4) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas antioksidan pada produk sirup



Gambar 2. Konsentrasi IC₅₀ pada produk sirup

Berdasarkan Gambar 1 produk sirup air kelapa perlakuan N4 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%) lebih tinggi aktivitas antioksidannya dari pada pada perlakuan N0 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%) dan berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan pada Gambar 2, menunjukkan bahwa rerata hasil aktivitas antioksidan pada perlakuan N4 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%) memiliki nilai IC₅₀ 268,759 ppm (lemah), sedangkan pada N0 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 0%) memiliki nilai IC₅₀ 376,373 ppm



(lemah). Menurut molyneux (2004), suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, aktivitas kuat apabila IC_{50} antara 50-100 ppm, aktivitas sedang apabila nilai IC_{50} antara 100-150 ppm dan lemah bila nilai IC_{50} antara 150-250 ppm. Aktivitas antioksidan pada sirup air kelapa termasuk kategori lemah karena disebabkan proses pemanasan pada saat pengolahan sirup air kelapa, karena komponen antioksidan tidak tahan panas (Husna *et al.*, 2013). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2016), yang menyatakan bahwa ekstrak kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong lemah karena nilai IC_{50} nya berkisar antara 250-500 ppm. Menurut (Aryanto, 2006), kekuatan antioksidan menggunakan metode DPPH dapat digolongkan menurut nilai IC_{50} . Semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin besar aktivitas antioksidan (Dehpour *et al.*, 2009). Hal ini terjadi karena semakin banyak konsentrasi filtrat kulit buah naga merah yang ditambahkan, maka semakin tinggi aktivitas antioksidan yang terdapat pada sirup air kelapa yang dihasilkan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Wu *et al.*, (2006) bahwa kulit buah naga mengandung senyawa alamiah yaitu kaya polifenol, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kabolamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin.

KESIMPULAN

Penambahan filtrat kulit buah naga merah berpengaruh sangat nyata terhadap nilai organoleptik sirup air kelapa. tingkat kesukaan panelis terbaik terhadap penilaian organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa yaitu pada perlakuan N4 (penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%), dengan rerata kesukaan warna sebesar 4,63 (sangat suka), aroma 3,59 (sangat suka) dan rasa 4,04 (sangat suka). sirup air kelapa perlakuan terpiih (penambahan filtrat kulit buah naga merah 40%) memiliki viskositas sebesar 3865,89 cp, pH sebesar 3,545, dan aktivitas antioksidan memiliki nilai IC_{50} 268,759 ppm. Berdasarkan SNI sirup bahwa produk sirup air kelapa dengan penambahan filtrat kulit buah naga merah telah memenuhi standar, dan berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (sangat disukai) oleh panelis.



DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of AOAC International 18th Edition. Maryland: AOAC InternationalL.
- Aryanto. R. 2006. Uji Aktivitas Antioksidan, Penentuan Kandungan Fenolik dan Flavonoid Total Fraksi Kloroform dan Fraksi Air Ekstrak Metanolik Pegangan. Skripsi.Universitas Gaja Mada, Yogyakarta.
- Assagaf. 2005. Prospek Pengolahan Hasil Samping Buah Kelapa. [http://doc.goole.com/perkebunan.libang.deptan go id](http://doc.goole.com/perkebunan.libang.deptan.go.id). Diakses pada tanggal 02 Oktober 2018.
- Burgos G, Amoros W, Mun˜oa L, Sosa P, Cayhualla E, Sanchez C, Di'Az C dan Bonierbale M. 2013. Total Phenolic, Total Anthocyanin and Phenolic Acid Concentrations and Antioxidant Activity of Purple-fleshed Potatoes as Affected by Boiling. *Journal of Food Composition and Analisis*.30(1): 6 - 12.
- Dephour, A.A. Ebrahimzadeh.M.A., Fazel. N.S. dan Mohmmad N.,S. 2009. Antioksidan Actifity of Methanol Extract of Ferula Assafoctida and its Essensial Oil Composition . *Grass Accities*.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2014 - 2016, Jakarta.
- Fauzi F.N. 2016.Peluang Usaha Sirup Air Kelapa Yang Memiliki Prospek Sangat Bagus.Online. <http://crunchylist.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 02 Oktober 2018.
- Fitrotin U. 2008.Pemanfaatan Limbah Air Kelapa. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Nusa Tenggara Barat.
- Husna, N.E., Melly, N., Syarifah, R. 2013.Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar Dan Produk Olahannya. *Jurnal Agritech*, 33(3) :296 - 302.
- Jamila, B., C.E. Shu, M. Kharidah, M.A. Dzulkifyl and N.A Noraniza. 2011. Physicochemical characteristics of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, (18): 279-286.
- Kartika BH, Punji dan Wahyu S. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi, Yogyakarta.
- Laksmi, R. 2012. Daya Ikat Air, pH dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget yang Disubstitusi Telur Rebus. *Animal Agriculture Journal* 1(1):453-460.
- Mahmudatussa'adah A., Dedi F, Nuri A, Feri K. 2014. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25(2):176 - 184.
- Molyneuex, P. 2004. The use of the stable free radikal diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal Science of Technology* 26(2):211-219.
- Nanda, T. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah dan Pengenyal Terhadap Karakteristik Soft Candy. Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.
- Rahmawati, M. (2016).Aktivitas Antioksidan Ekstrak KulitBuah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)Secara In Vitro.Skripsi.UniversitasJember, Jawa Timur.



- Rindengan B dan Allorerung D. 2004. Potensi dan Pengolahan Buah kelapa Muda. Monograf Pasca Panen. Balitka. Manado.
- Saati, E. 2005. Mikrobiologi Industri: Mikroorganisme dan Aplikasinya dalam Industri. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sutiah, K, Sofjan F dan Wahyu S B. 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. Jurnal Berkala Fisika. 11(2) : 53-58.
- Syamsuni. 2007. Ilmu Resep. EGC, Jakarta.
- Uzlifah, U. 2014. Aktivitas Antioksidan Sirup Kombinasi Daun Sirsak (*Annona muricata*) dan Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan Variasi Perebusan. Skripsi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Waladi, Johan V.S, Hamzah F. 2015. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Es Krim. Jurnal Fakultas Pertanian. 2(1) :5-11.
- Warisno. 2004. Mudah dan Praktis Membuat Nata De Coco. Media Pustaka, Jakarta.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I., 2006. Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya, Food Chemistry 95(1) : 319-327.