

KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA CINCAU TIRUAN DARI KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)

*Physical and Chemical Characteristics of Artificial Grass Jelly from red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel*

Nela Agustin Kusuma Wardani¹⁾, Putri Tari Indriani¹⁾, Dinda Ina Sarinastiti¹⁾

¹⁾ Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Malang, Jl. Barito No 5 Malang, Jawa timur, Indonesia 65122

Email : nela.agustin.kw@gmail.com

Diterima 30 Agustus 2018; diterima pasca revisi 23 Oktober 2018

Layak diterbitkan 30 Oktober 2018

ABSTRACT

*Red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) has a large percentage of total weight fruit (30-35%) which is not utilized and high content of pectin ($\pm 10,80\%$). Based on that red dragon fruit peel will be made a artificial grass jelly. This study were determine the physical (pH, total dissolved solids, color and sineresis) and chemical characteristics (fat, protein, water, ash, carbohydrate and crude fiber content) of a artificial grass jelly from red dragon fruit peel. Artificial grass jelly was made from the extract of red dragon fruit peel with the addition of carrageenan, CMC-Na, sugar with a ratio of 1,5: 1: 0,5. The result of physical characteristic analysis were obtained pH value ($7,55\pm 0,02$), total dissolved solids ($9,32\%\pm 0,00$), color (L $35,23\pm 0,36$, $a^* 8\pm 1,25$ $b^* 2,33\pm 0,32$) and sineresis were 24 hours (6%), 48 hours (6,30%), 72 hours (10,28%). The result of chemical characteristic were obtained fat content ($0,26\%\pm 0,00$), protein ($4,35\%\pm 0,00$), water ($94,44\%\pm 0,00$), ash ($0,48\%\pm 0,00$), carbohydrate ($0,48\%\pm 0,00$) and crude fiber ($1,63\%\pm 0,00$).*

Keyword : Artificial grass jelly; red dragon fruit peel; physicochemical properties

ABSTRAK

*red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) peel ini memiliki persentase 30-35 % dari berat buahnya dan seringkali hanya dibuang serta kandungan pektin yang tinggi sebesar $\pm 10,80\%$. Berdasarkan kandungan dari kulit buah naga merah ini dimanfaatkan sebagai pangan fungsional yakni cincau tiruan. Penelitian bertujuan mengetahui karakteristik fisik dan kimia cincau tiruan kulit buah naga merah. Beberapa senyawa yang ditambahkan dalam pembuatan cincau tiruan mempengaruhi karakteristik cincau tiruan, sehingga perlu dilakukan analisa fisik dan kimia pada cincau tiruan kulit buah naga merah. Pembuatan cincau tiruan dibuat dari sari kulit buah naga merah dengan penambahan karagenan, CMC-Na, gula dengan perbandingan 1,5:1:0,5. Cincau tiruan dianalisa karakteristik fisik (pH, total padatan terlarut, warna dan sineresis) dan karakteristik kimia (lemak, protein, air, abu, karbohidrat dan serat kasar). Karakteristik fisik pada cincau tiruan dari kulit buah naga merah didapatkan nilai pH $7,55\pm 0,02$, total padatan terlarut 9,32%, warna (L $35,23\%\pm 0,64$, $a^* 8\pm 1,25$, $b^* 2,33\pm 0,32$ dan sineresis 24 jam $6\%\pm 0,00$, 48 jam $6,30\%\pm 0,00$, 72 jam $10,28\pm 0,00$. Karakteristik kimia pada cincau tiruan dari kulit buah naga merah didapatkan nilai kadar lemak $0,26\%\pm 0,00$, protein $4,35\%\pm 0,00$, air $94,44\%\pm 0,00$, abu $0,48\%\pm 0,00$, karbohidrat $0,48\% \pm 0,00$ dan serat kasar $1,63\% \pm 0,00$.*

Kata kunci : Cincau tiruan; kulit buah naga merah; karateristik fisik; sifat fisikokimia

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang membudidayakan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Pada tahun 2017, terjadi peningkatan produksi buah naga menjadi 42.349 ton dari luas lahan 1.275,5 hektar (Banyuwangi kab, 2018). Kulit buah naga merah ini memiliki persentase yang banyak dari berat buahnya yakni sebesar 30-35 % dan seringkali hanya dibuang sebagai sampah (Faridah dkk., 2008). Semakin banyaknya kulit buah naga merah yang dibuang, maka mengakibatkan menumpuknya limbah kulit buah naga merah dan penumpukan sampah. Padahal kulit buah naga merah memiliki kandungan pektin yang cukup tinggi yakni $\pm 10,80\%$ (Megawati & Ulinuha, 2015). Pektin adalah salah satu senyawa hidrokoloid yang bisa dimanfaatkan sebagai pembentuk gel (Suwoto dkk., 2017). Kulit buah naga merah juga memiliki kandungan serat pangan yang cukup tinggi yakni sekitar 46,70% (Waladi dkk., 2015). Berdasarkan kandungan yang dimiliki oleh kulit buah naga merah tersebut maka kulit buah naga merah bisa dimanfaatkan sebagai pangan fungsional yakni cincau tiruan.

Cincau tiruan yang dimaksud adalah meniru bentuk secara fisik dari gel cincau hitam, dengan memanfaatkan kandungan pektin di dalam kulit buah naga. Namun akan ada perbedaan proses pembuatan antara gel cincau hitam dan cincau yang terbuat dari kulit buah naga merah. Cincau hitam (*Mesona palustris*) biasanya dibuat dengan cara sederhana, pembuatan gel yang terbentuk diperoleh dengan cara diremas-remas dengan air (Nur & Leily, 2014). Biasanya pada pembuatan cincau hitam ditambahkan larutan abu qi. Larutan abu qi

ditambahkan untuk membantu menambah kekuatan gel yang dibentuk pada cincau yang dibuat (Kartikaningrum dkk., n.d.). Pengolahan cincau yang dengan cara diremas-remas menghasilkan gel yang terbentuk bersifat irreversibel akibatnya gel mudah mengalami sineresis. Penurunan daya ikat air atau sineresis dapat diatasi dengan penambahan bahan penstabil yang berupa hidrokoloid (Purwaningrum & Nuswantoro, 2013). Senyawa hidrokoloid adalah suatu senyawa yang dapat digunakan sebagai perekat, pengikat air, pengemulsi, pembentuk gel, dan pengental dalam produk pangan (Widyaningtyas & Susanto, 2015). Pada proses pembuatan cincau tiruan kulit buah naga merah ditambahkan senyawa hidrokoloid lain yakni karagenan dan Na CMC (*Sodium Carboxyl Methyl Cellulose*) sebagai bahan tambahan untuk pembentuk gel.

Penambahan senyawa hidrokoloid tersebut berfungsi sebagai pengemulsi dan pengikat air sehingga bisa mengurangi sineresis dan bisa mempengaruhi dari karakteristik cincau tiruan yang dihasilkan semakin lebih baik. Berdasarkan beberapa senyawa yang ditambahkan dalam pembuatan cincau tiruan kulit buah naga merah yang dibuat akan mempengaruhi karakteristik cincau tiruan yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan analisis terhadap karakteristik fisik dan kimia pada cincau tiruan kulit buah naga merah.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui cara pembuatan cincau tiruan kulit buah naga merah dan mengetahui karakteristik fisik (pH, total padatan terlarut, warna, dan sineresis) dan kimia (lemak, protein, air,

*Corresponding author :

Nela Agustin Kusuma Wardani

Email : nela.agustin.kw@gmail.com

Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra
Malang, Jl. Barito No 5 Malang, Jawa timur,
Indonesia 65122

How to cite :

Wardani, N.A.K., Indriani, P.T., & Sarinastiti, D.I. (2018). Karakteristik Fisik dan Kimia Cincau Tiruan dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, 13 (2), 98-107

abu, karbohidrat, dan serat kasar) yang ada pada cincou tiruan kulit buah naga merah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemanas (*Thermo Scientific*), oven (Memmert tipe U.30), pH meter merk EZDO, *color reader* merk CR-10 MINOLTA, refraktometer merk ATC, perangkat destilasi, soxhlet, kondensor, dan tanur merk *Muffle Furnace FB1410M-33 CAP 2.1*. Bahan yang digunakan yaitu kulit buah naga merah dengan karakteristik bagian terluar dari buah yang agak tebal sebesar 3-4 mm. Buah naga didapatkan dari UD. Naga Jaya Makmur, Bululawang, Kabupaten Malang. Bahan lainnya yaitu karagenan, CMC-Na (*Sodium Carboxyl Methyl Cellulose*), akuades (Merck), buffer pH 7 (Merck), kalium persulfat ($K_2S_2O_8$, Merck), tablet kjedahl, asam sulfat (H_2SO_4 , Merck), lempeng Zink (Merck), kalium sulfat (K_2S , Merck), natrium hidroksida (NaOH, Merck), asam klorida (HCl, Merck), n-heksan (Merck), dan etanol 96% (Merck).

Pembuatan Cincou Tiruan Kulit Buah Naga Merah

Sebanyak 500 g kulit buah naga merah di potong menjadi bagian yang lebih kecil kemudian ditambahkan air sebanyak 1 L. Blansing dilakukan pada suhu 70°C selama 5 menit, kemudian di blender sampai hancur lalu disaring dan didiamkan 15 menit. Setelah dingin ditambahkan karagenan, CMC Na dan gula dengan perbandingan (1:1,5:0,5) dari jumlah sari kulit buah naga merah, diaduk hingga homogen. Campuran larutan tersebut dimasak pada suhu selama 10–15 menit hingga mencapai suhu 100°C, kemudian dicetak.

Pengujian Mutu Fisik

Pengujian mutu fisik pada cincou tiruan kulit buah naga merah meliputi uji pH (Kumesan *dkk.*, 2017), total padatan

terlarut (Meikapasa & Seventilofa, 2016), warna (Andarwulan *dkk.*, 2011), dan sineresis (Kuncari *dkk.*, 2014).

Pengujian Mutu Kimia

Pengujian mutu kimia (analisa proksimat) pada cincou tiruan kulit buah naga merah meliputi kadar lemak dengan metode *soxhlet* kadar protein metode semi makro kjeldahl, kadar air metode pemanasan, kadar abu, kadar karbohidrat metode *by difference* (Santi *dkk.*, 2012), dan kadar serat kasar .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisik

Penelitian ini dilakukan analisa pada cincou tiruan kulit buah naga merah terhadap mutu fisik meliputi analisa terhadap pH, total padatan terlarut, warna dan sineresis. Hasil penelitian terhadap karakteristik fisik pada cincou tiruan kulit buah naga merah disajikan pada Tabel 1.

pH

Derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan atau benda (Khaerunnisa & Rahmawati, 2013). Berdasarkan Tabel 1, pH yang dimiliki cincou tiruan dari kulit buah naga merah yaitu $7,54 \pm 0,02$. pH 6,5 – 7,5 bersifat basa, pH dari cincou tiruan kulit buah naga merah sebesar 7,54 jadi bersifat basa (Granita, 2013).

Cincou tiruan kulit buah naga merah yang dibuat memiliki pH basa karena pada proses pembuatannya menggunakan bahan tambahan karagenan, karagenan memiliki sifat alami yakni bersifat basa. Karagenan memiliki pH cenderung basa akibat adanya perlakuan alkali. Karagenan merupakan bahan pengental yang memiliki pH basa yakni sebesar 9,5 – 10,5 (Parnanto *dkk.*, 2016).

Tabel 1. Hasil Analisa Mutu Fisik pada Cincau Tiruan Kulit Buah Naga Merah

Hasil	pH	Total padatan terlarut	Pengujian Warna			Sineresis		
			L*	a*	b*	24 jam	48 jam	72 jam
Rata – rata	7,55 ±0,02	9,32% ±0,00	35,23 ±0,64	8,00 ±1,25	2,33 ±0,32	6,00% ±0,00	6,30% ±0,00	10,28% ±0,00

Keterangan : Data yang diperoleh dari 3 kali replikasi dan 3 kali pengujian.

L : Kecerahan

a* : Merah

b* : Kuning

Nilai pH mempengaruhi tekstur dari suatu makanan, nilai pH yang semakin asam akan menghasilkan produk yang bertekstur rapuh bahkan dapat menyebabkan tidak terbentuknya gel (Eveline *et al.*, 2011). Penambahan karagenan yang memiliki pH 9,5 – 10,5 maka dihasilkan cincau tiruan kulit buah naga merah dengan pH 7,54 yang bersifat basa. Selain pH dari karagenan yang bersifat basa, menurut penelitian sebelumnya pH dari ekstrak kulit buah naga merah berkisar 6,5 – 7,5 (Yanti *dkk.*, 2017). Pada penelitian sebelumnya disebutkan bahwa pH dari cincau hitam sebesar 7,33 (Nuraini, 2000) dan 7,57 (Tamboto, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa nilai pH dari cincau tiruan kulit buah naga merah tidak berbeda jauh dengan nilai pH cincau hitam, namun pH basa yang dimiliki oleh cincau tiruan kulit buah naga merah ini mengurani kestabilan dari pigmen antosianin yang dimiliki oleh kulit buah naga merah, karena pigmen antosianin lebih stabil dalam pH yang rendah. pH dari cincau yang terlalu rendah maka akan menimbulkan sineresis yang lebih tinggi (Ningtyas *dkk.*, 2015).

Nilai pH yang turun mengakibatkan hidrolisis ikatan polisakarida pektin pada cincau dan diikuti dengan viskositas larutan (Tiara, 2016). Nilai pH yang dimiliki oleh cincau tiruan kulit buah naga merah tidak terlalu rendah sehingga bersifat basa yang memberikan pengaruh tekstur dari gel yang dihasilkan menjadi lebih kokoh karena tidak ada hidrolisis yang dihasilkan dari pektin atau gel cincau tiruan kulit buah naga merah. Hal ini bisa mengurangi

sineresis pada cincau dan terlepasnya ikatan air dalam gel pada cincau tiruan kulit buah naga merah.

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut digunakan untuk menghitung metabolit yang terseksresikan dan terakumulasi dalam suatu cairan. Tingginya padatan terlarut disebabkan karena protein dan karbohidrat yang terkandung terurai menjadi senyawa sederhana yang terlarut dalam air (Rahayu, 2015). Berdasarkan Tabel 1, total padatan yang dimiliki oleh cincau tiruan dari kulit buah naga merah yaitu 9,32% ± 0,00. Jumlah total padatan terlarut dipengaruhi dari jumlah proporsi gula dalam penambahan sukrosa yang ditambahkan dalam pembuatan makanan.

Hal ini disebabkan karena semakin tinggi proporsi sukrosa yang ditambahkan, maka tekanan osmosis semakin tinggi, sehingga plasmolisis yang terjadi pada bahan semakin besar pula dan air serta molekul – molekul organik yang keluar dari bahan akan lebih sedikit (Pertiwi & Wahono, 2014).

Sukrosa memiliki sifat menarik dari bahan yang direndam, air yang keluar dari dalam bahan akan membawa molekul molekul protein yang terlarut dalam air maupun yang terlarut dalam larutan gula, sehingga terhitung sebagai total padatan terlarut (Pertiwi *dkk.*, 2014). Total padatan terlarut pada cincau hitam dan cincau tiruan kulit buah naga merah tidak berbeda jauh. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa total padatan terlarut pada cincau

hitam sebesar 10,25% (Rahmawansyah, 2006), dan total padatan terlarut pada filtrat cincou sebesar 10,07 dan 12,53 (Yulianto, 2013).

Warna

Warna dapat diamati secara kuantitatif dengan metode Hunter dengan *colour reader* yang menghasilkan tiga nilai pengukuran yaitu L, a* dan b*. Nilai L menunjukkan tingkat kecerahan sampel. Berdasarkan Tabel 1 nilai warna yang dimiliki cincou tiruan dari kulit buah naga merah yaitu nilai L sebesar $35,33 \pm 0,64$, nilai a* sebesar $8 \pm 1,25$ dan nilai b* sebesar $2,33 \pm 0,32$. Nilai L menunjukkan tingkat kecerahan dari sampel, semakin mendekati angka 100 berarti sampel makin cerah dan sebaliknya. Nilai a* dari 0 sampai +80 menunjukkan warna merah sedangkan b* dari 0 sampai +70 menunjukkan warna kuning. Cincou tiruan kulit buah naga merah menghasilkan warna merah yang dibuktikan oleh dominan lebih tinggi nilai a* daripada b*, warna merah itu sendiri karena pada warna yang didapatkan dari kulit buah naga merah. Warna merah lebih dominan pada cincou tiruan kulit buah naga merah karena pada kulit buah naga merah memiliki pigmen warna merah yang biasanya disebut dengan antosianin. Turunan senyawa aromatik tunggal termasuk antosianin berkontribusi dalam warna merah karena substitusi cincin B pada senyawa aromatik, sehingga warna yang dihasilkan pada pigmen warna yang ada pada kulit buah naga merah dari antosianin adalah merah

Sineresis

Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari dalam gel dimana gel mengkerut sehingga cenderung memeras air keluar dari dalam gel. Ikatan hidrogen antara molekul air dan protein melemah serta pori – pori diantara molekul melonggar, sehingga dapat dilalui oleh air bebas (Putri *dkk.*, 2015). Angka sineresis yang tinggi menunjukkan gel tidak stabil secara fisik terhadap penyimpanan pada suhu 10°C

selama 24, 48, dan 72 jam. Suhu 10°C digunakan untuk menyimpan makanan dengan kelembaban yang paling stabil, cincou tiruan kulit buah naga merah salah satu makanan yang harus disimpan pada suhu dingin karena makanan tersebut rentan akan panas.

Tabel 1 sineresis yang dimiliki cincou tiruan dari kulit buah naga merah 24 jam, 48 jam, dan 72 jam yaitu $6,00\% \pm 0,00$, $6,30\% \pm 0,00$ dan $10,28\% \pm 0,00$. Cincou tiruan kulit buah naga merah memiliki nilai sineresis yang rendah sehingga menghasilkan bentuk yang kokoh, bentuk yang kokoh tersebut karena dipengaruhi oleh penambahan senyawa hidrokoloid yakni karagenan dan CMC – Na (*Natrium Carboxyl Methyl Celulos*). Hal ini dikarenakan penambahan karagenan sebagai salah satu senyawa hidrokoloid yang berfungsi sebagai pembentuk gel dan pernstabil. Selain itu, ditambahkan CMC – Na (*Natrium Carboxyl Methyl Cellulose*), ion Na meningkatkan kemampuan mengikat air dan kekuatan gel (Prangdimurti *dkk.*, 2014).

Karagenan dan CMC – Na (*Natrium Carboxyl Methyl Celulos*) merupakan bahan yang mengurangi sineresis serta sebagai bahan pengikat air dengan cara meningkatkan sifat hidrofilik protein (Putri *dkk.*, 2013). Nilai sineresis yang rendah pada cincou tiruan membuktikan bahwa semakin kuat daya ikat air terhadap gel yang dibuat maka gel yang terbentuk tidak mudah rusak dan cincou tiruan kulit buah naga merah memiliki bentuk yang bisa bertahan lama dalam waktu (24, 48 dan 72 jam) (Kuncari *dkk.*, 2014).

Karagenan akan membantu menggabungkan dan mengikat polimer, sehingga membentuk jala 3 dimensi bersambungan, yang nantinya dapat menangkap air didalamnya dan membentuk struktur yang kuat, sedangkan pada CMC – Na (*Natrium Carboxyl Methyl Celulos*) ini bisa mengikat hidrogen yang dapat menyerap air. Kedua proses ini yang menyebabkan cincou menjadi tetap kuat dan kokoh (Distantina *et al.*, 2010). Cincou

disimpan dalam wadah cup kedap udara dengan bantuan vakum sehingga cincau tiruan kulit buah naga merah lebih awet dari kontaminasi bakteri dan lebih stabil sehingga bisa mempertahankan bentuk dari cincau yang didapatkan.

Karakteristik Kimia

Selain dilakukan penelitian terhadap karakteristik fisik pada cincau tiruan kulit

buah naga merah dilakukan juga analisa terhadap karakteristik kimia pada kulit buah naga merah dan pada cincau tiruan kulit buah naga merah yang meliputi analisa kadar lemak, kadar protein, kadar air, kadar abu dan serat kasar.

Hasil penelitian terhadap mutu kimia pada kulit buah naga merah dan cincau tiruan kulit buah naga merah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Mutu Kimia Kulit Buah Naga Merah dan Cincau Tiruan dari Kulit Buah Naga Merah

	Hasil	Kadar lemak	Kadar protein	Kadar air	Kadar abu	Kadar karbohidrat	Kadar serat
Kulit buah naga merah	Rata-rata	0,25% ±0,00	4,36% ±0,00	93,68% ±0,00	0,66% ±0,00	1,04% ±0,00	3,60% ±0,00
Cincau tiruan	Rata – rata	0,26% ±0,00	4,35% ±0,00	94,44% ±0,00	0,48% ±0,00	0,48% ±0,00	1,63% ±0,00

Keterangan : Data yang diperoleh dari 3 kali replikasi dan 3 kali pengujian.

Kadar Lemak

Tabel 2 hasil pengukuran kadar lemak pada kulit buah naga merah dan cincau tiruan kulit buah naga merah tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh. Kulit buah naga merah memiliki kadar lemak sebesar 0,25% ± 0,00 sedangkan pada cincau tiruan kulit buah naga merah sebesar 0,26%. ± 0,00 Kandungan lemak pada kulit buah naga merah dan cincau tiruan ini tergolong rendah.

Menurut BPOM RI suatu produk dikatakan bebas lemak jika mengandung 0,5 g lemak/100 g bahan (Khoiriyah & Lelly, 2014). Kulit buah naga merah dan cincau tiruan hanya memiliki nilai kadar lemak sebesar 0,25% dan 0,26% sehingga hanya mengandung lemak 0,25 g lemak / 100 bahan dan 0,26 g lemak / 100 bahan. Oleh karena itu, kadar lemak yang terlalu rendah bisa dikatakan dalam kulit buah naga merah dan cincau tiruan kulit buah naga merah bebas lemak karena nilai yang dihasilkan kurang dari 0,5 g lemak / 100 bahan. Kadar lemak dari kulit buah naga merah dan cincau tiruan tidak memiliki perbedaan yang jauh, karena bahan

yang ditambahkan pada pembuatan cincau tiruan tidak memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi. Penambahan bahan bahan seperti karagenan yang hanya memiliki kadar lemak sebesar 0,12% hingga 0,2% (Suryani dkk., 2015) hal ini tidak mempengaruhi kadar lemak pada cincau tiruan, sehingga tidak ada perbedaan kadar lemak dalam bahan baku yakni kulit buah naga merah dan hasil produknya yaitu cincau tiruan kulit buah naga merah. jika dibandingkan kadar lemak pada cincau tiruan dengan cincau hitam lebih besar kadar lemak pada cincau hitam. Berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan bahwa kadar lemak pada cincau hitam sebesar 1% (Fauzziyah dkk., 2016), sedangkan pada cincau tiruan kulit buah naga merah hanya sebesar 0,26%. Kadar lemak semakin rendah semakin baik pada makanan, karena biasanya lemak dalam makanan mengakibatkan beberapa dampak bagi tubuh dan kesehatan, asupan lemak yang melebihi kebutuhan dalam jangka waktu lama dapat memicu timbulnya obesitas (Permanasari dkk., 2017).

Kadar Protein

Sampel kulit buah naga merah yang dianalisa memiliki kadar protein sebesar $4,36\% \pm 0,00$ sedangkan pada cincou tiruan kulit buah naga merah yang dibuat memiliki rata – rata kadar protein sebesar $4,35\% \pm 0,00$. Hasil kadar protein antara kulit buah naga merah dan cincou tiruan yang dibuat tidak memiliki perbedaan yang cukup jauh. Kandungan protein yang ada pada kulit buah naga merah tidak menurun saat setelah dibuat produk cincou tiruan, sehingga nilai gizi yang ada pada cincou tiruan sama dengan kulit buah naga merah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatannya. Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kadar protein pada cincou hitam sebesar 6% (Fauzziyah, 2017) sedangkan kadar protein pada cincou tiruan rata- rata sebesar 4,35%, kadar protein pada cincou hitam lebih banyak dari cincou tiruan kulit buah naga merah.

Kadar Air

Kadar air pada kulit buah naga merah sebesar $93,68\% \pm 0,00$ sedangkan pada cincou tiruan kulit buah naga merah sebesar $94,44\% \pm 0,00$. Nilai kadar air pada cincou tiruan kulit buah naga merah tidak berbeda jauh, pada dasarnya kulit buah naga merah yang dijadikan sebagai bahan baku pembuatan cincou tiruan memiliki hampir 75% bagian kulitnya adalah air (Daniel *et al.*, 2007). Granita (2013), menyatakan bahwa gel cincou hitam memiliki kadar air sebesar $77,38\% \pm 1,08$. Dilihat dari persentase kadar air yang sangat tinggi hampir 95% bagian dari cincou tiruan tersebut adalah air. Pada pembuatan cincou tiruan kulit buah naga merah memakai air dan kulit buah naga merah sebagai bahan utama sedangkan penambahan bahan lain seperti karagenan, CMC – Na (*Natrium Carboxyl Methyl Celulos*) dan gula hanya sekitar 0,5%-1,5% saja. Produk yang memiliki kadar air yang tinggi mudah mengalami kerusakan, sehingga perlu adanya penyimpanan yang baik agar lebih tahan lama.

Kadar Abu

Hasil pengukuran kadar abu pada kulit buah naga merah memiliki rata – rata sebesar $0,66\% \pm 0,00$ dan cincou tiruan kulit buah naga merah sebesar $0,44\% \pm 0,00$. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa kadar abu cincou hitam yakni rata – rata sebesar 0,22% (Khoiriyah, 2014). Hasil kadar abu yang dimiliki oleh cincou tiruan kulit buah naga merah tidak berbeda jauh dengan kadar abu pada cincou hitam. Abu dan mineral merupakan komponen dalam bahan pangan yang dibutuhkan bagi tubuh dalam jumlah kecil, berfungsi sebagai zat pengatur dan pembangun.

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat pada kulit buah naga merah sebesar $1,08\% \pm 0,00$, sedangkan pada cincou tiruan kulit buah naga merah sebesar $0,48\% \pm 0,00$. Kadar karbohidrat pada cincou tiruan lebih sedikit jika dibandingkan dengan kadar karbohidrat cincou hitam. Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kadar karbohidrat pada cincou hitam sebesar 26% (Fauzziyah, 2017).

Cincou tiruan kulit buah naga merah lebih banyak mengandung air dibandingkan kandungan lain. Meskipun kadar karbohidrat pada cincou tiruan rendah, kadar serat yang terkandung dalam cincou tiruan kulit buah naga merah cukup untuk membantu proses metabolisme didalam tubuh.

Serat Kasar

Kadar serat kasar pada kulit buah naga merah sebesar $3,60\% \pm 0,00$ dan pada cincou tiruan kulit buah naga merah sebesar $1,63\% \pm 0,00$. Hasil kadar serat pada kulit buah naga merah cukup besar karena pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa kandungan serat pangan pada kulit buah naga merah cukup tinggi yakni sekitar 46,70% (Waladi *dkk.*, 2015). Nilai kadar serat kasar dari kulit dan cincou tiruan yang dihasilkan memiliki perbedaan karena pada proses pembuatan cincou tiruan yang kulit yang digunakan

hanya bagian dalam sedangkan senyawa selulosa yang termasuk serat kasar ini banyak terdapat di kulit luar kulit buah naga merah. Kadar serat kasar suatu makanan dapat dijadikan indeks kadar serat makanan, karena umumnya dalam serat kasar ditemukan 0,2 – 0,5 bagian jumlah serat makan (Mursalina dkk., 2012).

KESIMPULAN

Karakteristik fisik pada cincau tiruan dari kulit buah naga merah didapatkan nilai pH 7,54, total padatan terlarut 9,32%, warna (L 35,23%, a* 8, b* 2,33 dan sineresis 24 jam 6%, 48 jam 6,30%, 72 jam 10,28%). Karakteristik kimia pada cincau tiruan dari kulit buah naga merah didapatkan nilai kadar lemak 0,26%, protein 4,35%, air 94,44%, abu 0,48%, karbohidrat 0,48% dan serat kasar 1,63%. Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik fisik dan kimia cincau tiruan kulit buah naga dikatakan baik, serta bentuk yang dihasilkan mirip dengan gel cincau hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Feri, K., & Dian, H. (2011). *Analisis pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Daniel, S., Osfar, S., & Irfan, D. (2007). Kajian kandungan zat makanan & pigmen antosianin tiga jenis kulit buah naga (*Hylocereus Sp.*) sebagai bahan pakan ternak. *Journal of Materials*, 7–10.
- Distantina, S., Fadilah, Rochmadi, Fahrurrozi, M., & Wiratni. (2010). *Proses Ekstraksi Karagenan Dari Eucheuma Cottonii*. Seminar Rekayasa Kimia & Proses.
- Eveline., Santoso, J., & Widjaja, I. (2011). Kajian konsentrasi & rasio gelatin dari kulit ikan patin & kappa karagenan pada pembuatan jeli.
- Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2), 98–105. <https://doi.org/10.17844/JPHPI.V14I2.5318>
- Faridah, A., Holinesti, & Syukri, D. (2008). *Identifikasi pigmen betasianin dari kulit buah naga merah (hylocereus polyrhizus)*. Seminar Nasional FMIPA-UT.
- Fauzziyah, I. N., Widyaningsih, T. D., & Widyastuti, E. (2015). Liangteh berbasis cincau hitam (*Mesona palustris Bl*), pandan (*Pandanus amaryllifolius*), & jahe merah (*Zingiber officinale*). *Jurnal Pangan & Agroindustri*, 4(2), 536–541.
- Granita, A. T. (2013). *Karakteristik Rheologi Gel Cincau Hitam (Mesona Palustris BL)*. Fakultas Teknologi Pertanian.
- Kartikaningrum, A. A., Haryadi, H., & Marseno, D. W. (2016). Pengaruh penggunaan berbagai basa & pati dalam pembuatan cincau hitam instan terhadap sifat-sifat fisik gel yang dihasilkan. *Agritech*, 21(2), 44–48. <https://doi.org/10.22146/AGRITECH.13599>
- Khaerunnisa, G., Rahmawati, I., & Budiyo, B. (2013). Pengaruh ph & rasio cod:n terhadap produksi biogas dengan bahan baku limbah industri alkohol (vinasse). *Jurnal Teknologi Kimia & Industri*, 2(2), 1–7.
- Khoiriyah, N., & Amalia, L. (2014). Formulasi cincau jelly drink (*Premna oblongifolia L Merr*) sebagai pangan fungsional sumber antioksidan. *Jurnal Gizi & Pangan*, 9(2), 73–80. <https://doi.org/10.25182/JGP.2014.9.2>.
- Kumesan, E. C., Pandey, E. V., & Lohoo, H. J. (2017). Analisa total bakteri, kadar air & ph pada rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan dua metode pengeringan. *Jurnal Media*

- Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 124–129.
- Kuncari, E. S., Iskandarsyah, S., & Praptiwi, P. (2014). Evaluasi, uji stabilitas fisik & sineresis sediaan gel yang mengandung minoksidil, apigenin & perasan herba seledri (*Apium graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(2), 213–222.
- Megawati, M., & Ulinuha, A. Y. (2014). Ekstraksi pektin kulit buah naga (dragon fruit) & aplikasinya sebagai edible film. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 3(1), 16–23. <https://doi.org/10.15294/JBAT.V3I1.3097>
- Meikapasa, N. W., & Gusti, N. O. (2016). Karakteristik total padatan terlarut (Tpt), stabilitas likopen & vitamin c saus tomat pada berbagai kombinasi suhu & waktu pemasakan. *Jurnal GaneÇ Swara*, 10(1), 81–86.
- Mursalina, M., Sinaga, S. M., & Silalahi, J. (2012). Penetapan kadar serat tak larut pada makanan keripik simulasi (measuring concentration of insoluble fiber in simulation crispy chips). *Journal of Natural Product & Pharmaceutical Chemistry*, 1(1), 1–7.
- Nuraini, D., Sunarto, P., & Lucyana. (2000). Ekstraksi komponen pembentuk gel cincou hitam & karakteristik gelatinisasinya. *Warta IHP/J. of Agro-Based Industry*, 17(1–2), 36–41.
- Parnanto, N. H., Nurhartadi, E., & Rohmam, L. (2018). Karakteristik fisik, kimia & sensori permen jelly sari pepaya (*Carica papaya*. L) dengan konsentrasi karagenan-konjak sebagai gelling agent. *Jurnal Teknosains Pangan*, 5(1), 19–27.
- Permanasari, Y., & Aditianti. (2017). *Konsumsi Makanan Tinggi Kalori & Lemak Tetapi Rendah Serat & Aktivitas Fisik Kaitannya Dengan Kegemukan Pada Anak Usia 5-18 Tahun Di Indonesia (The Consumption Of Foods Which High Calories & Fat But Low In Fiber & Physical Activity & Its Relationship To Obesity In Children Aged 5-18 Years Old In Indonesia)*. Jakarta.
- Pertiwi, M. F. D., & Susanto, W. H. (2013). Pengaruh proporsi (buah:sukrosa) & lama osmosis terhadap kualitas sari buah stroberi (*Fragaria vesca* L). *Jurnal Pangan & Agroindustri*, 2(2), 82–90.
- Prangdimurti, E., Herawati, D., Firlieyanti, A. S., & Briantoto, R. D. (2014). Perubahan mutu fisik & mikrobiologi gel cincou hijau kemasan selama penyimpanan. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(2), 118 – 123
- Purwaningrum, S., & Nuswantoro, D. (2013). *Usulan Program Kreativitas Mahasiswa Judul Program*.
- Putri, N. K., Gunawan, I. W., & Suarsa, W. (2015). Aktivitas antioksidan antosianin dalam ekstrak etanol kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) & analisis kadar totalnya. *Journal of Chemistry*, 9(2), 243–251.
- Rahayu, F. I. (2015). *Pemanfaatan Salak (Salacca zalacca) Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Cuka Buah Dengan Penambahan Konsentrasi Acetobacter aceti Yang Berbeda*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahmawansyah, Y. (2006). *Pengembangan Produk Minuman Cincou Hitam (Mesona Palustris) Dalam Kemasan Cup Polipropolen Di PT FITS*

- Mandiri Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Santi, R., Sunarti, T., Santoso, D., & Triwisari, D. (2012). Komposisi kimia & Polisakarida rumput laut hijau. *Jurnal Akuatika*, 3(2), 105–114.
- Suryani, I., Sri, W., & Mahrus, A. (2015). Quality characteristic of carrageenan seaweed *kappaphycus alvarezii* with different bleaching treatment: quality assessment of organoleptic & proximate. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 4(3), 161–168. <https://doi.org/10.23960/JTEP-L.V4I3>
- Suwoto, S., Septiana, A., & Puspita, G. (2017). Ekstraksi pektin pada kulit buah naga super merah (*hylocereus costaricensis*) dengan variasi suhu ekstraksi & jenis pelarut. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 1(2).
- Tamboto, B. H. (n.d.). *Formulasi & Evaluasi Sediaan Mikroemulsi – Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Cincau Hitam (Mesona Palustris BL.) Sebagai Antioksidan*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Tiara. (2016). *Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Cincau Hijau Rambut Terhadap Kadar Serat, Viskositas, Total Koloni Bakteri Asam Laktat (BAL) & Nilai Organoleptik Susu Fermentasi*. Universitas Andalas.
- Waladi, Johan, V. S., & Hamzah, F. (2015). Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 2(1), 1–11.
- Yanti. (2017). *Potensi Ekstrak Buah Naga Putih (Hylocereus undatus Haw.) Dalam Meningkatkan Agresivitas Mencit Jantan (Mus musculus L.)*. Universitas Lampung.
- Yulianto, R. R., & Widyaningsih, T. D. (2013). Formulasi produk minuman herbal berbasis cincau hitam (*Mesona Palustris*), jahe (*Zingiber Officinale*), & kayu manis (*Cinnamomum burmanii*). *Jurnal Pangan & Agroindustri*, 1(1), 65–77.