

**ANALISIS FISIKOKIMIA SELAI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
DENGAN VARIASI PENAMBAHAN KULIT BUAH NAGA MERAH**

*Physicochemical Analysis of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*)
with Additional Variations of Skin Red Dragon Fruit*

Muh Arsyad^{1*} dan Riska²

^{1,2}*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohnpei*
^{1*)}*arsyadmaner@gmail.com*

ABSTRAK

Selai merupakan produk makanan semi basah yang berbentuk setengah padat dan dibuat dari campuran gula, buah, dan pektin. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kulit yang tepat pada pembuatan selai buah naga dan tingkat penerimaan panelis terhadap selai buah naga dengan penambahan konsentrasi kulit. Percobaan meliputi 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah penambahan kulit yaitu 0 gr, 125 gr, 250 gr dan 375 gr. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, dan uji organoleptik terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna selai buah naga. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kulit memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, dan kadar protein selai buah naga. Penambahan kulit 250 gr menghasilkan selai buah naga dengan rasa manis yang cukup. Rasa khas dari buah naga masih terasa dan aroma tidak hilang serta tekstur yang lembut. Dari segi warna, panelis lebih menyukai A4 dengan konsentrasi kulit 350 gr karena warna yang merah keungu-unguan sehingga menarik perhatian panelis.

Kata kunci : *buah naga, kulit, selai*

ABSTRACT

Jam is a semi-solid food product that is semi-solid and is made from a mixture of sugar, fruit and pectin. The research objective was to determine the effect of proper skin concentration on the manufacture of dragon fruit jam and the level of panelist acceptance of dragon fruit jam with the addition of skin concentration. The experiment included 4 treatments and 3 replications. The treatment in question is the addition of skin, namely 0 gr, 125 gr, 250 gr, 375 gr. The parameters observed were water content, ash content, protein content, and organoleptic tests on the taste, aroma, texture, and color of dragon fruit jam. This study used a completely randomized design (CRD). The results of this study indicate that the addition of the skin has a very significant effect on water content, ash content, and protein content of dragon fruit jam. The addition of 250 grams of skin produces dragon fruit jam with a sweet taste. The distinctive taste of dragon fruit is still felt and the aroma does not disappear and the texture is soft. In terms of color, the panelists prefer A4 with a skin concentration of 350 gr due to its reddish purple color, attracting the attention of the panelists.

Keywords: *dragon fruit, skin, jam*

PENDAHULUAN

Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan tanaman yang beredar dimasyarakat Indonesia. Buah naga atau dragon fruit berbentuk bulat panjang seperti nanas yang memiliki sirip, warna kulitnya

merah jambu dihiasi sulur atau sisik seperti naga. Buah ini termasuk dalam keluarga kaktus, yang batangnya berbentuk segitiga dan tumbuh memanjat.

Batang tanaman ini mempunyai duri pendek dan tidak tajam, bunganya seperti trompet putih bersih, terdiri atas sejumlah benang sari berwarna kuning. Buah naga memiliki cita rasa yang khas untuk dijadikan bahan tambahan makanan dengan warnanya yang menarik sehingga masyarakat tertarik untuk produksi rumah tangga seperti es buah, jus, sari buah manisan maupun selai. Selain itu, buah naga memiliki cita rasa yang enak serta beragam manfaat untuk kesehatan tubuh. Buah naga memiliki beragam jenis diantaranya buah naga berdaging putih, berdaging merah, berdaging kuning (Satria, 2011).

Buah naga merah memiliki kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya antioksidan (asam askorbat, betakaroten dan antisianin) dan mengandung serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu, buah naga merah juga mengandung beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 dan vitamin C. Buah naga memiliki banyak berkhasiat sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh (Hardjadinata, 2010). Salah satu bagian yang menarik dari buah naga ini adalah memiliki warna buah yang bisa dijadikan sebagai pewarna alami untuk produk pangan. Produk diversifikasi pangan dari buah naga masih sangat kurang

dikembangkan oleh masyarakat. Akan tetapi, sudah ada beberapa produknya yang dikembangkan diantaranya mi instan, kerupuk, manisan, jus, sari buah, sirup, dan salah satunya adalah produk selai buah naga.

Buah naga merah segar memiliki kadar air tinggi dan daya simpan yang terbatas, sehingga perlu pengolahan buah naga merah agar dapat memperpanjang daya simpan. Selain daging buah, buah naga juga memiliki kulit buah, berat dari kulit buah naga sekitar 30-35% dari berat buah (Pribadi dkk., 2014). Pada saat panen raya, harga buah naga sering mengalami penurunan sehingga banyak buah naga tidak bisa diserap oleh pasar, apalagi kulit buah naga selama ini belum dimanfaatkan dan hanya dijadikan sebagai limbah rumah tangga. Kulit buah naga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kulit buah naga memiliki senyawa aktif diantaranya vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, pyridoksin, kobalamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Jaafar *et al.*, 2009). Kandungan buah naga memiliki antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas. Melihat komposisi nilai gizi yang terkandung didalamnya, kulit buah naga berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku dalam pengolahan pangan, salah satunya adalah pembuatan selai karena kulit

buah naga mengandung pektin cukup tinggi 10,79% (Jamilah *et al.*, 2011).

Selai termasuk produk olahan pangan yang berasal dari buah-buahan. Selai didefinisikan sebagai produk makanan semi basah yang dapat dioleskan dengan penambahan buah, gula dengan atau tanpa penambahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (SNI, 2008). Selai merupakan produk yang dimasak dengan hancuran buah yang dicampur dengan gula, dengan atau penambahan air dan memiliki tekstur yang lunak dan plastis (Suryani dkk., 2004). Menurut Hasbullah (2001), selai adalah bahan dengan konsentrasi gel atau semi gel yang dibuat dari bubur buah. Pembuatan selai dari buah naga merah dengan memanfaatkan kulit buah naga diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi, nilai organoleptik dan memperpanjang masa simpan dari produk yang dihasilkan. Berdasarkan uraian yang dikemukakan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Analisis fisikokimia selai buah naga merah dengan variasi penambahan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)”.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium yang dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2021 dan dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar, dan pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Pertanian, Universitas Pohnpei.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu baskom, panci, timbangan, blender, kompor gas, spatula, sendok, pisau, wadah, kemasan, oven, cawan porselen, desikator, tanur listrik, penjepit cawan, neraca analitik, labu didih 500 ml beserta batu didih, alat *aufhauser*, botol timbang bertutup, labu *kjeldahl* 100 ml, pemanas listrik/pembakar, alat penyuling dan kelengkapannya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga merah dan kulit buah, gula pasir, pektin, mentega, kertas label, aquadest, H_2SO_4 0,02 N, dan HBO_3 . Asam sulfat (H_2SO_4), Campuran 25 gr serbuk S_eO_2 , 100 gr K_2SO_4 dan 30 gr $C_U SO_4 5H_2O$, *bromocresol green* 0,1%, larutan merah metal 0,1%, alkohol 95%, 10 ml *bromocresol green* dengan 2 ml merah metil, *xytol toluene*.

Prosedur Penelitian

Disiapkan buah naga merah yang diambil dari petani yang ada di Randangan.

Dilakukan sortasi buah naga dengan memilih buah yang sudah masak dan tidak cacat pada kulit buah. Setelah itu dikupas, dipisahkan antara buah naga dan kulit buah naga. Buah naga dan kulit ditimbang sesuai perlakuan. Diblender buah dan kulit buah naga sesuai perlakuan dan ditambahkan gula 250 gr dan pektin 1 gr untuk masing-masing perlakuan. Dilakukan pemasakan bubur buah dengan menggunakan api kecil dan dimasak sampai kalis dengan menggunakan api kecil. Selai yang sudah jadi dianalisis berdasarkan parameter yang akan digunakan.

Perlakuan Penelitian

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A1: 500 gr daging buah + kulit 0 gr
- A2: 500 gr daging buah + kulit 125 gr
- A3: 500 gr daging buah + kulit 250 gr
- A4: 500 gr daging buah + kulit 375 gr

Parameter Pengamatan

Penentuan kadar air (SNI 01-2891-1992)

Penentuan kadar air dengan dilakukan penimbangan dengan seksama 1 gr – 2 gr sampel selai pada sebuah botol timbang tertutup yang sudah diketahui bobotnya. Untuk contoh berupa cairan, botol timbang dilengkapi dengan pengaduk dan pasir kursa/kertas saring berlipat. Kemudian dikeringkan pada oven suhu 105°C selama 3 jam, dinginkan dalam desikator. Timbang,

ulangi pekerjaan ini hingga diperoleh bobot tetap.

Perhitungan kadar air :

$$\text{kadar Air} = \frac{W}{W1} \times 100\%$$

Dimana :

W = bobot cuplikan sebelumnya dikeringkan, dalam gr

W1 = kehilangan bobot setelah dikeringkan, dalam gr

Penentuan kadar protein (SNI 01-2891-1992)

Penentuan kadar protein dengan prinsip senyawa nitrogen diubah menjadi ammonium sulfat H₂SO₄, pekat. Ammonium sulfat yang terbentuk diuraikan dengan NaOH. Amoniak yang dibebaskan diikat dengan asam berat dan kemudian dititrasi dengan larutan baku asam. Pereaksi campuran selai 2,5 gr serbuk SO₂, 100 gr K₂SO₄ dan 30 gr CuSO₄·5H₂O. Indikator campuran siapkan larutan bromocresol green 0,1% dalam larutan merah metil 0,1% dalam alkohol 95% secara terpisah. Campur 10 ml bromocresol green dengan 2 ml merah metil. Larutan asam berat dengan 5 ml indikator. Larutan asam klorida, HCl 0,01 N. Larutan natrium hidroksida NaOH₃ 30%. Larutan 150 gr natrium hidroksida kedalam 350 ml air, simpan dalam botol bertutup karet.

Perhitungan :

Kadar Protein

$$= \frac{(V1 - V2) \times N \times 0,014 \times f. k, x, f. P}{W}$$

Dimana :

- W = bobot cuplikan
V1 = volume HCl 0,01 N yang dipergunakan penitaran contoh
V2 = volume HCl yang dipergunakan penitaran blanko
N = normalitas HCl
FK = protein dari makanan
- makanan secara umum 6,25
- susu dan hasil olahannya 6,38
- minyak kacang 4,6
FP = faktor pengenceran

Keterangan :

- V1 = Volume titrasi contoh
N = Normalitas larutan HCL atau H₂SO₄ 0,02 N
P = Faktor pengenceran 100/5

Penentuan Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)

Kadar abu ditentukan dengan analisis pada bahan pangan diawali dengan menyiapkan kurs porselin. Prosedur kerja sebagai berikut: timbang 2 gr – 3 gr sampel selai kulit naga dalam sebuah cawan porselin (atau platina) yang telah diketahui bobotnya dengan cara arangkan diatas nyala pembakaran. Kemudian abukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550⁰C (sekali-kali pintu tanur dibuka sedikit, agar oksigen bisa masuk). Dinginkan dalam eksikaor, lalu timbang sampai bobot tetap. Peralatan labu didih 500 ml beserta batu didih.

Perhitungan:

$$\%kadar\ abu = \frac{(WI-W2)}{W} \times 100 \%$$

Dimana:

- W = bobot sebelum diabukan, dalam gr
WI = bobot contoh + cawan sesudah diabukan dalam gr

Analisis Organoleptik

Panelis yang akan menguji berjumlah 25 orang. Uji organoleptik yang dilakukan meliputi tekstur, aroma, warna, dan rasa dari selai kulit buah naga yang disajikan. Kemudian panelis diminta untuk memberikan nilai menurut tingkat kesukaan. Jumlah hedonik yang digunakan yaitu: 1 = Sangat tidak suka; 2 = Tidak Suka; 3 = Agak Suka; 4 = Suka; 5 = Sangat Suka.

Pengolahan Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ jika perlakuan berpengaruh nyata. Adapun sebagai perlakuan yaitu penambahan kulit buah naga dengan konsentrasi 0 gr, 125 gr, 250 gr, 375 gr. Parameter yang di amati yaitu: kadar air, kadar protein, dan kadar abu. Rumusnya sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

Di mana:

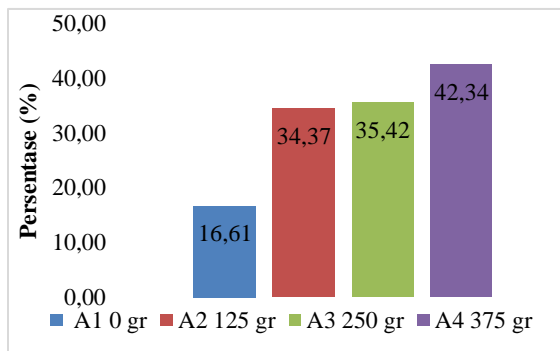
- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan penambahan kulit buah naga ke-i dan ulangan ke-j
μ = Nilai rata-rata umum pengamatan

α_i = Pengaruh faktor penambahan kulit buah naga ke-i
 i = 1,2,...,t dan
 j = 1,2,...,r
 \sum_{ij} = Pengaruh galat perlakuan penambahan kulit buah naga ke-i, dan ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air yang tinggi akan mempengaruhi daya tahan selai dan dapat membuat bakteri dan jamur dengan mudahnya berkembang, sehingga akan mempengaruhi mutu dari selai. Hasil analisa kadar air dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kadar air pada selai buah naga

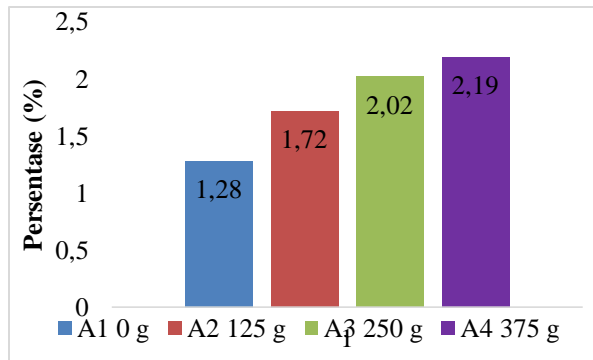
Kandungan kadar air untuk setiap perlakuan kadar air yaitu A1 dengan penambahan kulit 0 gr sebesar 16,61%. Perlakuan A2 penambahan kulit 125 gr kadar air sebesar 34,37%. Perlakuan A3 penambahan kulit 250 gr kadar air sebesar 35,42%, dan Perlakuan A4 penambahan kulit 375 gr kadar air sebesar 42,34%. Kadar air tertinggi pada selai buah naga sebesar 42,34% diperoleh pada perlakuan

A4. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa kandungan air tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan kulit 375 gr (A4), sedangkan kadar air yang terendah terdapat pada perlakuan penambahan kulit 0 gr (A1) dengan tanpa penambahan kulit pada selai buah naga yang dihasilkan.

Peningkatan penambahan kulit buah pada proses pembuatan selai menyebabkan kadar air semakin meningkat. Hal ini terjadi karena kulit buah naga merah memiliki kadar air yang lebih tinggi daripada kadar air yang terdapat pada daging buah naga. Hal ini sesuai dengan pendapat Prasetyo (2013), bahwa kadar air kulit buah naga yaitu sebesar 94,05%, sedangkan kadar air daging buah naga yaitu 84,8%. Penambahan kulit buah naga merah yang lebih banyak menyebabkan kadar air yang dihasilkan lebih tinggi. Banyaknya kulit buah naga merah menyebabkan kadar air selai buah naga merah meningkat. Menurut Sundari dan Komari (2010), Kadar air selai maksimum 35%. Dari hasil penelitian selai buah naga, maka perlakuan A1 16,61% dan A2 34,37% memenuhi standar kadar air pada selai, sedangkan untuk perlakuan A3 dan A4 tidak memenuhi standar selai karena memiliki kadar air melebihi standar yaitu A3 35,42% dan A4 42,34%.

Kadar Abu

Kadar abu yang terdapat pada selai kulit buah naga dapat menentukan jumlah mineral yang terdapat dalam selai tersebut. Hasil analisa kadar abu selai buah naga dengan penambahan kulit buah dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kadar abu selai buah naga

Kandungan kadar abu untuk setiap perlakuan kadar abu yaitu A1 dengan penambahan kulit 0 gr sebesar 1,28%. Perlakuan A2 penambahan kulit 125 gr kadar abu sebesar 1,72%. Perlakuan A3 penambahan kulit 250 gr kadar abu sebesar 2,02%, dan perlakuan A4 penambahan kulit 375 gr kadar abu sebesar 2,19%. Kadar air tertinggi pada selai buah naga sebesar 2,38% diperoleh pada perlakuan A3 (penambahan konsentrasi kulit 250 gr).

Peningkatan kadar abu pada perlakuan penambahan kulit buah naga semakin meningkat dengan meningkatnya kulit buah naga yang ditambahkan. Begitu juga dengan kadar abu pada perlakuan A0 yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang

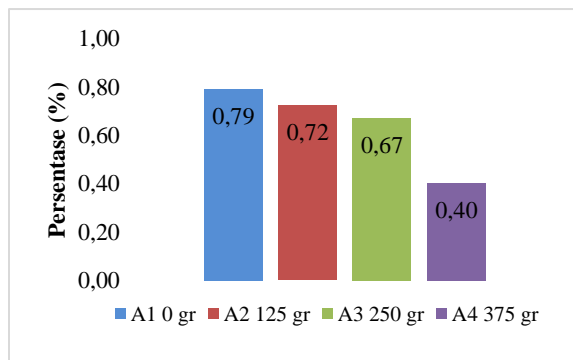
lainnya dengan menggunakan penambahan kulit buah naga merah. Hal ini dipengaruhi oleh penambahan bahan kedalamnya, dimana kulit buah naga yang ditambahkan kedalam selai memiliki kadar abu yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan hanya menambahkan buah naga kedalam selai tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Ide (2009) bahwa kandungan abu pada buah naga sebesar 0,28 gr, sedangkan pada kulit buah naga lebih tinggi yaitu sekitar 1,93 gr (Susanto dan Saneto, 1994).

Penambahan kulit buah naga ke dalam selai buah naga memiliki kandungan kadar abu yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar abu pada selai buah naga tanpa penambahan kulit buah, sehingga mempengaruhi kandungan abu yang terdapat pada selai buah naga. Selain itu, peningkatan kadar abu pada selai juga dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan kedalam selai seperti gula. Kandungan abu atau mineral pada gula juga mempengaruhi kandungan pada selai. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurnia dkk. (2017), bahwa bahan tambahan seperti gula dan gum arab yang ditambahkan kedalam suatu bahan mempengaruhi kadar abu atau mineral pada suatu bahan.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian kandungan kadar protein untuk setiap

perlakuan kadar protein yaitu A1 dengan penambahan kulit 0 gr sebesar 0,79%, perlakuan A2 penambahan kulit 125 gr kadar protein sebesar 0,72%, perlakuan A3 penambahan kulit 250 gr kadar protein sebesar 0,67%, dan perlakuan A4 penambahan kulit 375 gr kadar protein sebesar 0,40%. Kadar protein tertinggi pada selai buah naga sebesar 0,79% diperoleh pada perlakuan A1 (penambahan konsentrasi kulit 0 gr). Kadar protein mengalami penurunan karena banyaknya faktor salah satunya dikarenakan denaturasi protein. Denaturasi protein bisa terjadi karena lama pemasakan. Menurut Irtasari (2015), bahwa protein dapat terdenaturasi melalui proses pemanasan. Analisa kadar protein dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kadar protein pada selai buah naga

Kadar protein pada selai buah naga baik pada selai tanpa penambahan kulit maupun dengan menambahkan kulit termasuk rendah yaitu berkisar 0,40-0,79%. Rendahnya protein yang terdapat pada selai

buah naga disebabkan karena kandungan protein yang terdapat pada buah dan kulit buah naga sangat kecil. Hal ini dikemukakan oleh Panjuantiningrum (2009) bahwa kandungan gizi daging dan kulit buah naga merah per 100 gr dari segi kadar protein yaitu berkisar antara 0,16%-0,53%. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diketahui bahwa kandungan protein pada buah naga memang tergolong rendah. Menurut Marlina (2011) bahwa rendahnya protein pada buah juga ditentukan oleh waktu fase pemanenan, tanaman yang dipanen ketika fase pasca reproduktif didapatkan kandungan serat kasar lebih tinggi daripada kadar protein kasarnya.

Analisis Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji organoleptik maka didapatkan bahwa penambahan kulit buah naga terhadap rasa dan tekstur, panelis lebih menyukai perlakuan A3 karena rasa buah naga tetap terasa, tidak hilang oleh rasa manis dari gula yang ditambahkan, begitu juga dengan tekstur yang lembut pada perlakuan A3. Sedangkan warna pada selai lebih disukai pada perlakuan A4, yang memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pada parameter aroma, panelis lebih menyukai perlakuan A1 yang tidak ditambahkan kulit buah naga,

sehingga aroma buah naga tidak dipengaruhi oleh aroma kulit buah naga.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan kulit buah naga memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu dan kadar protein selai buah naga. Kandungan kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan A4 berkisar 42,34% dan terendah terdapat pada perlakuan A1 16,61%. Kandungan kadar abu tertinggi pada perlakuan A3 2,38% dan terendah terdapat pada perlakuan A1 1,28%. Kandungan kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan A1 0,79% dan terendah terdapat pada perlakuan A4 0,40%. Dari hasil organoleptik dapat diketahui dari setiap perlakuan dari segi rasa, tekstur, aroma, warna. Rasa dan tekstur lebih disukai oleh panelis. Pada parameter aroma, panelis lebih menyukai A1 dengan konsentrasi kulit 0 gr, dan dari segi warna panelis lebih menyukai perlakuan A4 dengan konsentrasi penambahan kulit 350 gr.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan konsentrasi antioksi dan jenis penstabil lain selain pektin yang dapat digunakan dalam pembuatan selai buah naga merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hardjadinata, 2010. *Budidaya Buah Naga Super Red Secara Organik*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Hasbullah. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*. Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri. Sumatera Barat.
- Ide, P. 2009. *Health Secret of Dragon fruit Mengungkap Keajaiban si Kaktus Eksotik dalam Penyembuhan Penyakit*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Irtasari. 2015. *Kandungan Protein pada Kecap Air Kelapa dengan Penambahan Tepung Belalang Kayu dan Sari Buah Nanas*. Naskah publikasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Jaafar, A.R., Rahman, A.R.B.A, Mahmud, N.Z.C. and Vasudevan, R. 2009. Proximate Analysis of Dragon Fruit (*Hylecereus polyrhizus*). *American Journal of Applied Sciences*, 6 (7): 1341-1346.
- Jamilah, B., Shu, C.E., Khadirah, M., Dzulkifly, M.A. and Noranizan, A. 2011. Pysico-chemical Characteristics of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) Peel. *International Food Research Journal*, 18:279-286.
- Marlina, B. 2011. *Kadar Protein Kasar dan Kandungan Serat Kasar Hijauan Ghycine max pada Budidaya Tumpangsari Rumput Kedelai dengan Inokulasi Rhizobium*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. IKIP PGRI Semarang. Semarang.
- Panjuantiningrum, F. 2009. *Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang Diinduksi Aloksan*. Fakultas

Kedokteran, Universitas Sebelas
Maret. Surakarta.

Prasetyo, E.G. 2013. Rasio Jumlah Daging dan Kulit Buah Naga pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) ditambah Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum* sp.). Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember. Jember.

Pribadi, Y.S., Sukatiningsih dan Sari, P. 2014. *Formulasi Tablet Effervescent Berbahan Baku Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) dan Buah Salam (Syzygium polyanthum Wight Walp)*, Vol.1 (4): 86.

Kurnia P., Herawati, N. dan Hamzah, F. 2017. Pemanfaatan Daging Buah Kuini dalam Pembuatan Produk *Fruit Leather* dengan penambahan Daging Buah Naga Merah. *Jom Faperta*, Vol. 4, No. 2.

Satria, A. 2011 *Pengaruh Beberapa Konsentrasi Atonik Pada Pertumbuhan Setek Buah Naga Berdaging Merah (Hylocereus costaricensis Britton & Rose)* Skripsi. Universitas Andalas. Padang.

SNI. 2008. *Selai Buah*. Departemen Perindustrian. SNI 01-3746-2008. Badan Standarisasi Nasional.

Sundari, D., dan Komari. 2010. Formulasi Selai Pisang Raja Bulu dengan Tempe dan Daya Simpannya (Formulation The Jam Mixture Of 'Raja Bulu' Banana with Tempe and Durability). *Puslitbang gizi dan makanan*, Vol. 33 (1): 93-101.

Suryani, A., Hambali, E. dan Rivai, M. 2004. *Membuat Aneka Selai*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Susanto, T. dan Saneto, B. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Bina Ilmu. Surabaya.