J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANASAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN PENILAIAN ORGANOLEPTIK AIR KELAPA KEMASAN

The Effect of Heating Temperature and Duration on Physical, Chemical, and Organoleptic Characteristics of Packaged Coconut Water

Ikko Putri Amanda[1*], Tamrin[1], Hermanto[1]
[1]Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari
Email: ikkoputriamanda95@gmail.com Telp:085242763786

Diterima tanggal 09 April 2018
Disetujui tanggal 07 Januari 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of heating temperature on the physical, chemical, and organoleptic characteristics of packaged coconut water. This research was conducted based on Randomized Block Design (RBD) with 2 factors, the first factor was heating temperature of 85 °C (S1) and 95 °C (S2). Meanwhile, the second factor was heating duration of 25 minutes (L1) and 35 minutes (L2). Each treatment was repeated 6 times to produce 24 experimental units. The variables observed were sensory assessment and chemical content of coconut water. The results show that in sensory assessment, the product favored by panelists was S_2L_2 treatment (heating temperature 95 ^oC for 35 minutes) with average color, aroma, and test scores of 4.02 (like), 3.95 (like), and 4.01 (like). The selected coconut water product had a glucose level of 2.69%, a pH value of 5.90 (weak acid), a total microbial of 4.0 x 103 cfu, a total dissolved solid of 11.58%, and a viscosity level of 12.99%. Based on the organoleptic assessment, the product can be accepted (favored) by panelists and meet SNI standards.

Keywords:coconut water, heating temperature, heating time, sensory value.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pemanasan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik air kelapa kemasan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 Faktor, factor pertama adalah suhu pemanasan 85°C (S1) dan suhu 95°C (S2). Faktor kedua yaitu lama pemanasan 25 menit (L1) dan 35 menit (L2), setiap perlakuan di ulang sebanyak 6 kali sehingga menghasilkan 24 unit percobaan. Variabel yang diamati adalah penilaian sensori dan kandungan kimia air kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian sensori terpilih oleh panelis terdapat pada perlakuan S_2L_2 (suhu pemanasan 95^{o}C selama 35 menit) dengan skor penilaian terhadap warna dengan rerata 4,02 (suka), aroma dengan rerata 3,95 (suka), dan rasa dengan rerata sebesar 4,01 (suka). Produk air kelapa pada perlakuan terpilih memiliki kadar glukosa 2,69%, nilai pH 5,90 (asam lemah), total mikroba 4.0 x 10^3 CFU, total padatan terlarut 11,58%, dan tingkat viskositas 12,99%. Berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (disukai) oleh panelis dan memenuhi standar SNI.

Kata kunci: air kelapa, suhu pemanasan, lama pemanasan, nilai sensori.

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu dari sekian banyak negara yang mempunyai iklim tropis. Salah satu dari banyak tanaman yang tumbuh di negara yang beriklim tropis ini adalah tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) (Rindengan dan Novarianto, 2005). Selama ini pemanfaatan buah kelapa sebagian besar adalah daging buahnya. Buah kelapa banyak dimanfaatkan pada bagian dagingnya, sedangkan air kelapa pemanfaatannya masih kurang (Helmi, 2008). Buah kelapa terdiri dari beberapa komponen yaitu sabut kelapa, tempurung kelapa, daging buah kelapa dan air kelapa (Muaris, 2003). Pemanfaatannya digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minyak kelapa untuk kebutuhan rumah tangga dan dibuat kopra, sedangkan air, tempurung dan sabut sebagai hasil samping *(by product)* dari buah kelapa.

Air kelapa memiliki komposisi kimia seperti protein, lemak, hidrat arang, vitamin C, vitamin B kompleks, kalsium dan mineral yang sangat baik untuk tubuh manusia. Komposisi kimia air kelapa adalah gula 2,56%, abu 0,46%, bahan padat 4,17%, minyak 0,74%, dan senyawa khlorida 0,17%. Kandungan mineral kalium pada air kelapa juga sangat tinggi yaitu 203,70 mg/100 g pada air kelapa muda dan 257,52 mg/100 g air kelapa tua (Santoso dan Ranti, 1999).

Kurangnya pemanfaatan air kelapa dan melimpahnya ketersediaan air kelapa menyebabkan air kelapa cenderung terbuang. Kondisi ini antara lain disebabkan kurangnya pemahaman masyarakat untuk memanfaatkan air kelapa. Disisi lain air kelapa rusak oleh mikroba. Kerusakan akibat aktivitas tersebut ditandai dengan perubahan komposisi kimia air kelapa, seperti terbentuknya asam akibat fermentasi gula. Untuk mengantisipasi dan menjawab permasalahan tersebut, perlu diupayakan teknologi sederhana yang dapat memperpanjang masa simpan air kelapa.

Proses pemanasan merupakan proses yang dapat membantu dalam meningkatkan cita rasa yang khas dalam proses pengolahan air kelapa. Keberhasilan penuh dari melibatkan suhu pemanasan atau pemasakan pada produk olahan air kelapa adalah untuk meningkatkan keamanan dan keawetan produk sehingga mutu produk lebih stabil selama penyimpanan itu perlu diketahui sejauh mana ketahanan air kelapa pada kombinasi suhu dan waktu yang tepat (Haryadi, 2000).

Pengolahan dengan pemanasan juga dapat mempengaruhi mutu produksi, seperti memperbaiki mutu sensori. Namun demikian, bila proses pemanasan dilakukan secara berlebihan, maka dapat menyebabkan kerusakan komponen gizi (seperti vitamin dan protein) dan penurunan mutu sensori (rasa, warna, dan tekstur) (Kusnandar *et al.,* 2006).

Beberapa penelitian terdahulu telah banyak dilakukan tentang air kelapa untuk pengembangan dan pemanfaatan dari air kelapa ini, seperti yang dilaporkanKiswanto dan Saryanto (2004), Selama penyimpanan air kelapa pada suhu dingin kenggunakan refrigerator sehingga dapat menghambat turunnya kadar gula

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

pereduksi maupun pH air kelapa. Kadar gula pereduksi air kelapa pada penelitian ini digunakan sebagai indikator terjadinya fermentasi, karena gula akan difermentasi oleh mikroba yang menghasilkan asam dan alkohol, bila terjadi fermentasi maka kadar gula reduksi menurun dan total asam tinggi serta pH akan menjadi sangat asam, hal ini menggambarkan kerusakan sifat kimia air kelapa selama penyimpanan.

Riyana (2008) melaporkan tentang kajian penggunaan bahan pengawet dan suhu selama penyimpanan air kelapa terhadap mutunya sebagai minuman isotonik. Kiswanto (2004) melaporkan bahwa pengaruh suhu dan lama penyimpanan air kelapa terhadap produksi *Nata De Coco*. Rismayanti (2017) melaporkan bahwa pemanasan dengan suhu 100^{o}C dapat meningkatkan kesukaan panelis terhadap sirup air kelapa yang di tambahkan gula aren.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dialporkan hasil kajian pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik air kelapa kemasan serta total mikroba unutk mendapatkan air kelapa kemasan yang tahan lama dan disukai.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air kelapa, reagen Biuret (Teknis), reagen Nelson-Samogy(teknis), Reagen Arsenomolybdat (teknis), glukosa standar (Merck).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Air Kelapa kemasan (Arinda, 2015)

Dipilih buah kelapa yang cukup tua kemudian dibelah. Air kelapa tua kemudian dipindahkan ke dalam baskom untuk kemudian disaring menggunakan kertas saring untuk menghilangkan kotoran yang terkontaminasi pada saat pengupasan kelapa, air kelapa yang telah dibersihkan kotorannya untuk kemudian dilanjutkan pada proses selanjutnya.Air kelapa yang telah dibersihkan kotorannya dilanjutkan ketahap pemanasan selama 25 menit dan 35 menit dengan suhu 85^{o}C dan 95 ^{o}C untuk membunuh mikroba kontaminan. Air kelapa yang telah dilakukan tahap pemanasan kemudian dilanjutkan ke tahap pengemasan ke dalam botol plastik polipropilen.

Uji organoleptik

Pengujian ini dilakukan dengan menyediakan air kelapa dengan berbagai hasil perlakuan, selanjutnya diletakan di wadah pengujian, setiap perlakuan diberi kode yang berbeda dengan susunan tidak berurutan kemudian disajikan kepada panelis untuk dicicipi dan dinilai penelis yang digunakan pada penelitian

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

organolepik yaitu panelis tidak terlatih sebanyak 15 orang. Adapun skala hedonik yang digunakan yaitu : 1 = tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = agak suka, 4 = suka dan 5 = sangat suka.

Analisis kimia

Analisis kimia meliputi analisis kadar glukosa menggunakan metode Nelson-Smogyi (Nelson,1994), kadar air metode thermogravimetri (AOAC,2005), analisis total mikroba dilakukan dengan metode *total plate count* (TPC) (BPOM RI,2008), dan pengukuran total padatan terlarut menggunakan metode refractometer (Ranganna,1986).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 Faktor, faktor pertama adalah suhu pemanasan yaitu suhu 85°C (S1) dan suhu 95°C (S2), faktor kedua lama pemanasan yaitu 25 menit (L1) dan 35 menit (L2), setiap perlakuan di ulang sebanyak 6 kali sehingga menghasilkan 24 unit percobaan. Rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Varian*). Hasil analisis data diperoleh penilaian organoleptik yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan ,maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% (α=0,05), hasil analisis data nilai gizi dilakukan tabulasi sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis pengaruh interaksi suhu dan waktu pemanasan terhadap pengujian organoleptik air kelapa yang meliputi warna, aroma, dan rasa pada air kelapa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam interaksi suhu dan waktu pemanasanterhadap uji organoleptik air kelapa.

No	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam		
		Suhu Pemanasan	Waktu pemanasan	Interaksi
1.	Warna	**	**	**
2.	Aroma	**	**	**
3.	Rasa	**	**	*

Keterangan:** = berpengaruh sangat nyata p < 0,01,*=berpengaruh nyata p < 0,05

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa perlakuan mandiri suhu pemanasan menunjukan pengaruh sangat nyata pada parameter warna, aroma rasa pada air kelapa. Pengaruh waktu pemanasan menunjukkan pengaruh sangat nyata pada parameter warna dan aroma dan. Sedangkan, pada interaksi

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

antara suhu pemanasan dan waktu pemanasan juga menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter warna dan aroma namun memberikan pengaruh nyata pada penilaian rasa.

Warna

Hasil pengamatan pengujian organoleptik warna air kelapa terhadap pengaruh suhu dan waktu pemanasan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan mandiri suhu dan waktu pemanasan terhadap nilai organoleptik warna air kelapa.

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu Pemanasan 85˚C (S1)	3.06 [b] ±0,08	Agak suka
Suhu Pemanasan 95˚C (S2)	3.29 [a] ± 0,13	Suka
Waktu pemanasan 25 Menit (L1)	3.19 [b] ± 0.05	Agak suka
Waktu pemanasan 35 Menit (L2)	4.01[a] ± 0,07	Sangat Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan suhu dan waktu pemanasan, adapun penilaian panelis air kelapa terhadap warna diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan S2 yaitu pemanasan 95˚C (suka). Perlakuan L2 berbeda nyata dengan semua . Sedangkan penilaian panelis air kelapa terhadap warna diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan S2L2 yaitu Suhu 95ºC dan Waktu pemanasan 35 menit (sangat suka). Warna merupakan salah satu parameter pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, penelitian secara subyektif dengan penglihatan masih menentukan dalam penilaian organoleptik warna (Soekarto, 1985).

Hasil pengamatan pengujian organoleptik warna air kelapa terhadap Pengaruh interaksi perlakuan suhu dan waktu pemanasan terhadap nilai organoleptik warna air kelapa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh interaksi perlakuan suhu dan waktu pemanasan terhadap nilai organoleptik warna air kelapa.

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu 95º C dan Waktu pemanasan 35 menit (S2L2)	4.02 [a] ± 0,07	Sangat Suka
Suhu 85º C dan Waktu pemanasan 35 menit (S1L2)	3.28 [b] ±0,73	Agak suka
Suhu 95º C dan Waktu pemanasan 25 menit (S2L1)	3.18 [b] ±0,05	Agak suka
Suhu 85º C dan Waktu pemanasan 25 menit (S1L1)	3.05 [c] ±0,06	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Perlakuan S2L2 berbeda nyata dari semua perlakuan. Berdasarkan Tabel 3 hasil penilaian organoleptik warna memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap warna air kelapa pada perlakuan S2L2 (Suhu 95º C dan Waktu pemanasan 35 menit). Hal ini disebabkan karena pada prodak air kelapa perlakuan S2L2 mampu menghasilkan warna lebih putih bening atau lebih bening dari bahan dasarnya

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

sehingga perlakuan ini yang paling disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilaporkan oleh Yanuar *et al.,* (2015) bahwa panelis lebih menyukai warna minuman probiotik air kelapa muda.

Aroma

Hasil pengamatan pengujian organoleptik aroma air kelapa terhadap pengaruh suhu dan waktu pemanasan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan mandiri suhu dan waktu pemanasan terhadap nilai organoleptik aroma air kelapa.

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu Pemanasan 85^{o}C (S1)	3.24 ^{b} ±0,12	Agak suka
Suhu Pemanasan 95^{o}C (S2)	3.78 ^{a} ±0,09	Suka
Waktu pemanasan 25 Menit (L1)	3.91 ^{b} ±0,20	Agak suka
Waktu pemanasan 35 Menit (L2)	4.01 ^{a} ±0,08	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan data pada Tabel 4 diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh pada perlakuan suhu dan waktu pemanasan, adapun penilaian panelis air kelapa terhadap aroma diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan L2, yaitu waktu pemanasan 35 menit (suka). Perlakuan L2 berbeda nyata dari semua. Sedangkan penilaian suhu dan waktu pemanasan terhadap aroma diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan S2L2 yaitu Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (suka). Perlakuan S2L2 berbeda nyata dari semua perlakuan. De Man (2003) melaporkan, aroma merupakan sisi penting dari mutu makanan kadang-kadang lebih dari bau, rasa dan warna.

Tabel 5. Pengaruh interaksi perlakuan suhu dan waktu pemanasan terhadap nilai organoleptik aroma air kelapa.

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (S2L2)	3.95 ^{a} ± 0,14	Suka
Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 25 menit (S2L1)	3.38 ^{b} ± 0,04	Agak suka
Suhu 85^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (S1L2)	3.25 ^{c} ±0,10	Agak suka
Suhu 85^{o}C dan Waktu pemanasan 25 menit (S1L2)	3.23 ^{c} ±0,03	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 5 air kelapa hasil penilaian uji organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap aroma terdapat pada perlakuan S2L2 (Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit). Aroma yang dihasilkan pada uji organoleptik air kelapa rerata penilaian sebesar 3,95 (suka), hal ini diduga karena aroma khas yang terdapat pada air kelapa yang mempengaruhi penerimaan kesukaan panelis terhadap produk air

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

kelapa kemasan. Hal ini didukung oleh pendapat Winarno (2004), mengatakan aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut.

Rasa

Rasa merupakan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan yang dirasakan oleh indera pengecap, terdapat empat jenis rasa dasar yang dikenali yaitu manis, asam, asin, umami dan pahit (Fellows, 2000). Penilaian konsumen terhadap suatu bahan makanan biasanya tergantung pada citarasa yang ditimbulkan oleh bahan makanan. Citarasa yang dimaksud terdiri dari rasa, aroma dan tekstur bahan yang mengenai mulut (Rustandi,2009).

Tabel 6. Pengaruh perlakuan mandiri suhu pemanasan dan waktu pemanasan terhadap penilaian organoleptik rasa air kelapa

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu Pemanasan 85^{o}C (S1)	3.59 ^{b} ±0,11	Suka
Suhu Pemanasan 95^{o}C (S2)	3,96 ^{a} ±0,09	Suka
Waktu Pemanasan 25 Menit (L1)	3,65 ^{b} ±0,20	Suka
Waktu Pemanasan 35 Menit (L2)	3,89 ^{a} ±0,07	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan beda tidak nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%

Berdasarkan Tabel 6 hasil penilaian organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa air kelapa terdapat pada perlakuan S2 (Suhu Pemanasan 95^{o}C). S1 tidak terlalu berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sedangkan penilaian suhu dan waktu pemanasan terhadap aroma diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan S2L2 yaitu Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (suka). Perlakuan S2L2 berbeda nyata dari semua perlakuan.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan interaksi suhu pemanasan dan waktu pemanasan terhadap penilaian organoleptik rasa air kelapa

Perlakuan	Nilai Rerata	Kategori
Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (S2L2)	4,01 ^{a} ±0,10	Suka
Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 25 menit (S2L1)	3,91 ^{b} ± 0,07	Suka
Suhu 85^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit (S1L2)	3,78 ^{b} ±0,21	Suka
Suhu 85^{o}C dan Waktu pemanasan 25 menit (S1L1)	3,40 ^{c} ±0,08	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukan beda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf α 0,05

Berdasarkan Tabel 7 air kelapa hasil penilaian uji organoleptik tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa terdapat pada perlakuan S2L2 (Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit). Rasa yang dihasilkan pada uji organoleptik air kelapa rerata penilaian sebesar 4,01(sangat suka), Hal ini diduga adanya suhu pemanasan yang tinggi dan waktu yang cukup lama dalam pemasakan sehingga total gula yang

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

terdapat didalam air kelapa terkaramelisasi sehingga menimbulkan rasa yang khas. Menurut Rismayanti (2017) suhu pemanasan 100 ^oC dapat meningkatkan cita rasa pada sirup air kelapa yang di subtitusi dengan gula aren.

Karakteristik Air Kelapa

Hasil analisis karakteristikair kelapayang terdiri atas kadar air (b/b), kadar glukosa (%), nilai pH, total mikroba (jumlah/100 ml), total padatan terlarut (mg/l) dan viskosias (mg/l) disajikan pada Tabel 8.

Table 8. analisis karakteristikair kelapayang terdiri atas kadar air,kadar glukosa,nilai pH, total mikroba, total padatan terlarut dan viskositas.

Perlakuan	Kadar glukosa (%)	pH	Total mikroba (NPM/g)	Total padatan terlarut (Mg/l)	Viskositas (Mg/l)
kontrol	1,76±0,03	5,30±0,04	3,0 x 10^3±0,05	8,04±0,06	9.41±0,07
S1L1	2,20±0.06	5,50±0,30	1,5 x 10^3±0,02	10,09±0,03	9.112±0,08
S1L2	2,98±0,07	5,80±0,30	21 x 10^3±0,03	12,06±0,02	10.94±0,11
S2L1	2,61±0,05	5,60±0,20	11 x 10^3±0,04	11,59±0,11	9.71±0,07
S2L2	2,69±0,03	5,90±0,10	4,0 x 10^3±0,03	11,58±0,04	12,99±0,13

Keterangan:S1L1 = suhu pemanasan 80ºC dan lama pemanasan 25 menit,S1L2 = suhu pemanasan 95ºC dan lama pemanasan 35 menit,S2L1 = suhu pemanasan 80ºC dan lama pemanasan 25 menit,S2L2 = suhu pemanasan 95ºC dan lama pemanasan 35 menit.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh informasi bahwa kadar glukosa air kelapa pada berbagai perlakuan menunjukan perlakuan dengan rerata tertinggi terdapat pada perlakuan S1L2 (suhu 85^oC dan waktu pemanasan 35 menit) dengan rerata sebesar 2,98 % sedangkan perlakuan dengan rerata terendah pada perlakuan Kontrol (tanpa perlakuan) dengan rerata sebesar 1,76%. Hal ini menunjukkan bahwa waktu terbaik adalah 35 menit dari waktu maksimum, jika waktu yang digunakan semakin tinggi pada ekstraksi glukosa maka mengakibatkan terdegradasinya kadar glukosa` sehingga sehingga nilai dari kadar glukosa akan semakin menurun . Menurut Harisutji (1997), glukosa dan fruktosa merupakan bagian terbesar dari gula.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh informasi bahwa pH air kelapa pada berbagai perlakuan suhu dan lama pemanasan diperoleh rerata tertinggi pada perlakuan S_2L_2 (suhu 95^oC dan waktu pemanasan 35 menit) dengan rerata 5,90 (asam lemah). Hal ini diduga adanya suhu pemanasan yang tinggi dengan waktu yang cukup lama menyebabkan asam organik yang terdapat pada air kelapa menjadi berkurang. Pemanasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi inversi. Kecepatan inversi dipengaruhi oleh suhu, waktu pemanasan dan pH larutan (Desrosier dan Tessler, 1977). Penurunan pH pada minuman air kelapa kontrol yang disimpan pada suhu ruang lebih cepat dibandingkan dengan air kelapa yang melalui proses pemanasan, penurunan penurunan pH tersebut mengindikasikan tingginya aktifitas mikroba pada air kelapa tersebut hal ini dapat diliat dari data perhitungan nilai mikrobiologi.

Hasil analisis total mikroba pada produk air kelapa diperoleh total mikroba tertinggi pada perlakuan S_1L_2 sebanyak 21 x 10^3 CFU/g sedangkan perlakuan dengan total mikroba terendah terdapat pada perlakuan

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

S_1L_1 sebanyak 1,5 x 10^3 CFU/g.Pada perlakuan S_1L_2 merupakan perlakuan dengan nilai TPC tertinggi sebanyak 21 x 10^3 CFU/gram, angka tersebut berada di atas ambang batas maksimum cemaran mikroba dalam minuman kemasan yang telah ditetapkan dalam peraturan BPOM RI nomor HK 00.06.1.52.401 (BPOM, 2009) sebesar 1x10^2 CFU/g. Banyaknya nilai TPC pada bahan karena adanya kandungan nutrisi yang cukup untuk mikroorganisme melakukan metabolismenya. Untuk dapat tumbuh dan berfungsi secara normal, mikroorganisme membutuhkan komponen–komponen seperti air, sumber energi, sumber nitrogen, mineral, vitamin dan faktor pertumbuhan lainnya. Tingginya total mikroba pada sampel juga merupakan indikator bahwa perlakuan pemanasan tidak efektif dalam mengurangi jumlah mikroba.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh informasi bahwa total padatan terlarut pada produk air kelapa pada berbagai perlakuan suhu dan lama pemanasan diperoleh rerata tertinggi pada perlakuan S_1L_2 (Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit) dengan rerata 12,06 mg/l. Sedangkan rerata terendah terdapat pada perlakuan Kontrol dengan rerata 8,04 mg/l. Hal ini diduga adanya hidrolisis pati yang terjadi akibat suhu dan waktu pemanasan yang cukup lama sehingga terjadi karamelisasi pada pati.

Berdasarkan Tabel 8 dapat diperoleh informasi bahwa tingkat viskositas produk air kelapa pada berbagai perlakuan suhu dan lama pemanasan diperoleh rerata tertinggi pada perlakuan S_2L_2 (Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit) dengan rerata 12,99 mg/l. Sedangkan rerata terendah terdapat pada perlakuan Kontrol dengan rerata 9,41 mg/l.Hal ini diduga adanya pemanasan dapat meningkatkan kekentalan yang terdapat pada air kelapa. Sebagaimana Rismayanti (2017) bahwa suhu pemanasan yang tinggi dapat menigkatkan kadar viskositas sirup air kelapa dengan penambahan gula aren. Kekentalan pada dasarnya dipengaruhi oleh penambahan CMC *(Carboxymethyl cellulose)*, Sudarmanto (2014) melaporkan bahwa viskositas minyak goreng yang belum dipakai dan minyak goreng yang pernah dipakai satu kali.Minyak goreng yang sudah dipakai satukali mempunyai nilai kerapatannya mengalami penurunan karenaminyak goreng tersebut telah mengalami pemanasan sehingga ikatan antar molekulnya berkurang dan menyebabkan kerapatan minyak berkurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan semakin tinggi suhu dan lama pemanasan air kelapa maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian organoleptik warna, aroma dan rasa. Perlakuan terpilih produk air kelapa yang disukai panelis yaitu pada perlakuan S2L2 (Suhu 95^{o}C dan Waktu pemanasan 35 menit), memiliki nilai organoleptik yang meliputi warna dengan rerata 4.02 (sangat suka), aroma dengan rerata 3.95 (suka), dan rasa dengan rerata sebesar 4.01 (suka), kadar glukosa

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

2.69%, nilai pH 5.90 (asam lemah), dan tingkat viskositas 12.99%. memiliki total mikroba 4.0 x 10^3% dan total padatan terlarut 11.58%.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC, 2005. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists, Washington D.C.

Astuti, E.P 2011. Pengaruh Penambahan Ekstrak Air dari Gambir Terhadap Kadar Gula Reduksi, Derajat Keasaman (pH), dan Total Asam Air Kelapa Selama Penyimpanan Suhu Dingin. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Arinda, I.D dan Yunianta. 2015. Pengaruh daya dan lama penyinaran sinar ultraviolet-c terhadap total mikroba sari buah salak pondoh. Jurnal pangan dan agroindustri 3 (4): 1337-1344.

BPOM, 2008, Informatorium Obat Nasional Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta

Badan Pengawas Obat Dan Makanan. 2009. Peraturan Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK 00.06.1.52.401. Badan Pengawas Obat Dan Makanan. Jakarta:

Desroirer, N. W dan D. K, Tessler. 1977. Fundamental of Food Freezing. AVI Publishing Company, Inc. Westport Connecticut.

Fellows, J. P. 2000. Food Processing Technology : Principles and Practise. 2ndEd.Woodhead Publ, Lim. England, Cambridge.

Haryadi, P. (Ed). 2000. Dasar-dasar Teori dan Praktek Proses Termal. Pusat Studi Pangan dan Gizi IPB, Bogor.

Harisutji .1997. kandungan glukosa dan fruktosa pada bahan pangan. Jurnal Agroteknologi 6 (2):132-134.

Herlina ,2012. Mikroenkapsulasi tokotrienol menggunakan pragelatinisasi pati singkong ftalat sebagai polimer penyalut. Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam. Universitas indonesia. Jakarta.

Jacobs, M. B. 1958. The Chemical Analysis of Food and Food Products. vol I. 3rd ed. D. Van. Nostrand Co. Inc. New York.

Kiswanto, Y. dan S. Saryanto. 2004. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Air Kelapa terhadap Produksi Nata de Coco. Institut pertanian INTAN. Jogjakarta

Laksmi. 2012. Interaksi, Interpretasi dan Makna. Karya Putra Darwati. Bandung

Kusnandar, F., S. Budijanto, P. Hariyadi, Suliantari, L. Nuraida, S. Koswara, D. Herawati, 2006. Modul Praktikum Terpadu Teknologi Pengalengan: Pateurized Juice. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, FATETA, IPB, Bogor.

Marliyati, 2002. Pengolahan pangan tingkat rumah tangga, IPB. Bogor

Muaris, H. 2003. Manisan Buah. Gramedia. Jakarta

J. Sains dan Teknologi Pangan
Vol. 4, No.2, P. 2030-2040, Th 2019

Nashihara, C., Shinoda, S,. Kudou, Y. 2009. Methods For Microbiological Examination. In: Standard Methods Of Analysis For Hygenic Chemists With Commentary. In Japanese. Pharmaceutical Society Of Japan Kanahara Publishing Co., Tokyo

Nelson, J.S., 1994. Fishes of the World. John Wiley and Sons, Inc.,p; 524. New York

Ranganna, S, 1986, "Handbook of Analysis and Quality Control for Fruit and Vegetable Products", 2nd edition, Tata Mc.Graw Hill Publishing Company, New Delhi

Rismayanti, 2017. Pengaruh Penambahan Gula Aren Dan Suhu Pemanasan Yang Berbeda Terhadap Organoleptikserta Kualitas Mutu Sirup Air Kelapa. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo.

Rrindengan,B, dan novarianto H. 2005, Minyak Kelapa Murni ; pembuatan dan pemanfaatannya, penebar Swadaya, Jakarta

Riyana, 2008. Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. CV Wacana Prima. Bandung

Rosita, I. I., Mu'nisa A. N., Kalsum A. 2014 Jurnal Praktikum Kimia Visika II Viskositas. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Santoso, Soegoeng dan Anne L.R,. 1999, Kesehatan dan Gizi, Rineka Cipta, Jakarta

Soekarto, ST. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian.IPB.Bogor

Sudarmanto. 2014. Pembuatan alat uji kekentalan minyak goreng dengan menggunakan metode viskositas stokes. Jurnal Phenomenon 4(2):51-62.

Trissanthi, C. M., dan Susanto, W. H., 2016. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Alang-Alang. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4 (1) : 180-189

Yanuar dan Sutrisno,A. 2015. Minuman probiotik dari air kelapa muda dengan starter bakteri asam laktat *lactobacillus casei*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 3 (3): 909-917.