

Artikel Ilmiah

**Kajian Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)
Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Yoghurt Jagung Manis
(*Zea mays saccharata*)**



OLEH

Bq. Anggitia Winda Putri

J1A012012

**FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI
UNIVERSITAS MATARAM
2016**

HALAMAN PENGESAHAN PUBLIKASI


Dengan ini kami menyatakan bahwa artikel yang berjudul "Kajian Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)" disetujui untuk dipublikasikan

Nama Mahasiswa : Bq. Anggitia Winda Putri
Nomor Mahasiswa : J1A012012
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Minat Kajian : Nutrisi Pangan

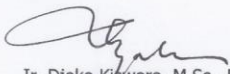
Mataram, Juli 2016

Mengesahkan dan Menyetujui :

Pembimbing Utama


Ir. M. Abbas Zaini, MP.
NIP. 19551021 198203 1 002

Pembimbing Pendamping


Ir. Djoko Kisworo, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19580204 198503 1 001

Kajian Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays saccharata*)

STUDY OF RED DRAGON FRUIT PUREE (*Hylocereus polyrhizus*) ADDITION ON ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ORGANOLEPTIC OF SWEET CORN YOGHURT (*Zea mays saccharata*)

Bq. Anggitia winda putri¹⁾, Mohammad Abbas Zaini²⁾, dan Djoko Kisworo³⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

²⁾Dosen Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

³⁾Dosen Fakultas Peternakan Universitas Mataram

ABSTRACT

The aimed of this research was to determine the effect of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) puree on antioxidant activity, pH, syneresis, viscosity, color and organoleptic of sweet corn yoghurt. The design used in this research was Completely Randomized Design(CRD) with single factor and repeated three times. The treatments were A1 (0 % red dragon fruit puree from sweet corn extract), A2 (20 % red dragon fruit puree from sweet corn extract), A3 (40 % red dragon fruit puree from sweet corn extract), A4 (60 % red dragon fruit puree from sweet corn extract), A5 (80 % red dragon fruit puree from sweet corn extract). The observed parameters were antioxidant activity, pH, viscosity, syneresis, aroma and taste. Data were analyzed using Co-Stat software with 5 % significance differences. The treatments that were significantly different was then analyzed using Honestly Significance different (HSD). Result indicated that the addition of red dragon fruit puree were significantly different on antioxidant activity, viscosity, color, taste, aroma on scoring test (Descriptif) and aroma on hedonic test (Affective). And they were not significantly different on syneresis, pH, and taste on hedonic test (Affective). The addition of 80 % red dragon fruit puree gave the best result and still acceptable according to the panelist that it was have a not really acid taste, the aroma is corn typical and red dragon fruit, antioxidant activity 61,97 %, pH 5,5, viscosity 1.882 cP, syneresis 1,75 %, the value of lightness 12,94 and the value of °Hue 348,33 (Red purple).

Keywords : Red dragon fruit, sweet corn, puree, yoghurt

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *puree* buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap aktivitas antioksidan, pH, sineresis, viskositas, warna dan sifat organoleptik yoghurt jagung manis (*Zea mays saccharata*). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan terdiri atas A1 (*puree* buah naga merah 0 % dari sari jagung manis), A2 (*puree* buah naga merah 20 % dari sari jagung manis), A3 (*puree* buah naga merah 40 % dari sari jagung manis), A4 (*puree* buah naga merah 60% dari sari jagung manis), A5 (*puree* buah naga merah 80% dari sari jagung manis). Parameter yang diamati meliputi aktivitas antioksidan, pH, viskositas, sineresis dan organoleptik rasa dan aroma. Data hasil pengamatan diuji dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5 % menggunakan *software Co-Stat*. Perlakuan yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf nyata yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, viskositas, warna, rasa dan aroma pada uji penilaian (deskriptif) serta aroma pada uji kesukaan (afektif) akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH, sineresis serta rasa pada uji kesukaan (afektif). Penambahan *puree* buah naga merah 80 % memberikan hasil yang terbaik dan dapat diterima oleh panelis yaitu memiliki rasa agak asam, beraroma khas jagung buah naga merah, aktivitas antioksidan 61,97%, pH 5,5, viskosita 1.882 cP, sineresis 1,75 %, nilai *lightness* (tingkat kecerahan) 12,94 dan nilai°Hue 348,33 (*Red purple*).

Kata kunci :Buah naga merah, jagung manis, *puree*, yoghurt

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays sacharata*) merupakan salah satu hasil komoditi pertanian di Indonesia yang memiliki laju pertumbuhan yang tinggi. Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah penghasil jagung manis yang tinggi dengan produksi jagung manis yang mengalami peningkatan dari 633.73 ton pada tahun 2013 menjadi 785.864 ton pada tahun 2014 (Badan Pusat Statistik NTB, 2016). Jagung manis memiliki kandungan zat gizi yang cukup baik yaitu karbohidrat (22,8%), protein (3,5%), lemak (1,0%) serta zat-zat yang diperlukan tubuh, seperti vitamin dan mineral (Ca, Mg, K, Na, P, Ca dan Fe) (Palungkun, 2000 dalam Prastiani, 2015). Selain itu jagung manis juga mengandung serat pangan, asam lemak esensial, isoflavin, antosianin, betakaroten (Provitamin A) serta komposisi asam amino esensial (Suarni dan Yasin, 2011).

Jagung manis banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi untuk penderita diabetes (Putri, 2011 dalam Ayunda, 2014). Akan tetapi pengolahan jagung manis masih belum dilakukan secara optimal. Pada umumnya masyarakat mengolah jagung manis dengan cara direbus, sebagai

olahan kue dan dijadikan sebagai lauk. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu inovasi untuk meningkatkan jenis olahan pada jagung manis salah satunya yaitu mengolahnya menjadi yoghurt sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari jagungmanisitusendiri. Yoghurt merupakan salah satu produk olahan pangan yang terbuat dari susu yang diolah melalui proses fermentasi oleh Bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang memiliki cita rasa asam. Rasa asam yang terbentuk merupakan hasil fermentasi Bakteri Asam Laktat (BAL) yang mengubah gula susu (laktosa atau disakarida) menjadi asam laktat (Setianto dkk. 2014). Yoghurt baik dikonsumsi karena memiliki kelebihan sebagai minuman yang mudah dicerna dibandingkan dengan susu murni atau *whole milk*, karena adanya bakteri hidup dan aktif akan memproduksi enzim *Lactase*. Yoghurt sering digunakan sebagai makanan atau minuman yang bertujuan untuk kebutuhan diet (*dietic purposes*) atau kesehatan (*therapeutic purpose*) terutama bagi konsumen yang menginginkan produk pangan dengan kalori rendah. Penderita penyakit *Lactose intolerance* sangat baik mengkonsumsi produk yoghurt, karena jumlah laktosa yang terkandung sangat rendah (Siregar dkk., 2014).

Perkembangan produk yoghurt saat ini tidak hanya terbatas pada susu sapi sebagai bahan dasar pembuatannya. Selama ini yoghurt yang dijual secara komersil dipasaran dibuat dengan bahan dasar susu sapi atau susu hewani. Seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan pangan, susu nabati mulai diperkenalkan sebagai bahan alternatif pembuatan yoghurt yang nilai gizinya tidak kalah dengan yoghurt susu hewani. Umumnya bahan-bahan nabati yang digunakan sebagai bahan pembuatan yoghurt adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi (Sari dkk., 2015). Menurut Setyanti (2011) dalam Prastiani (2015), jagung manis memiliki kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan yoghurt.

Yoghurt dibagi menjadi 2 jenis yaitu yoghurt tanpa penambahan rasa (*yoghurt plain*) dan yoghurt dengan penambahan rasa (*flavoured yoghurt*). Yoghurt dengan penambahan rasa akan meningkatkan cita rasa dan kesukaan atau penerimaan konsumen. Konsumen terutama anak-anak umumnya lebih menyukai yoghurt yang ditambahkan citarasa (Mahmood dkk., 2008 dalam Wulandari dkk., 2010). Saat ini, industri yoghurt lebih cenderung untuk menggunakan buah alami

dibandingkan sari atau ekstrak buah atau *flavor* sintetis ke dalam produk yoghurt. Buah yang ditambahkan bisa dalam bentuk buah yang diawetkan, buah kaleng, buah beku, buah alami dan berbagai produk buah lainnya (Tamine dan Robinson, 1989 dalam Wulandari dkk.2010). Buah alami lebih banyak mengandung vitamin dan mineral sehingga dapat menambah kandungan nilai gizi pada yoghurt. Salah satu buah yang kaya akan nilai gizi yaitu buah naga merah (Farinde dkk., 2010 dalam Wulandari dkk., 2010).

Buah naga merah (*Hyloecereus Polyrhizus*) merupakan salah satu buah yang mempunyai kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya antioksidan (dalam asam askorbat, betakaroten, dan anthosianin), serta mengandung serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu, dalam buah naga terkandung beberapa mineral seperti kalsium, fosfor, besi dan lain-lain. Vitamin yang terdapat di dalam buah naga antara lain vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C (Pratomo, 2008 dalam Manurung 2014). Asam askorbat (vitamin C) merupakan salah satu komponen penting dalam buah naga. Kandungan vitamin C dalam buah naga mencapai 8-9 mg/100g bahan (Farikha dkk.2013). Menurut Taylor (1993) dalam Karinda

dkk., (2013) Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya penambahan buah naga merah dapat meningkatkan nilai gizi serta meningkatkan nilai organoleptik yoghurt jagung manis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Parlina (2016) penambahan bubuk buah naga putih pada *soyghurt* sebesar 50% merupakan perlakuan yang terbaik dari segi nilai gizi dan organoleptik selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zein (2013) menyatakan bahwa penambahan 75% bubuk pisang merupakan perlakuan yang terbaik terhadap mutu *yoghurt* susu jagung.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah naga merah yang diperoleh dari pedagang buah di ampenan, jagung manis yang diperoleh dari Dusun Labu Api, susu skim merk *Indomilk Calci Skim*, sub kultur starter yang dibeli di CV. Rumah Yoghurt Malang Jawa Timur, CMC merk *Koepoe-Koepoe*, gula pasir merk *Gulaku*, larutan DPPH *grade* Teknis analisis (TA) methanol 96% *grade* Teknis analisis (TA), aquades, alkohol dan *buffer phosphate*. Sedangkan alat yang digunakan adalah Panci, kompor

gas *Rinai*, timbangan digital (*Top loading balance*) *Kern germany EW600-2M*, baskom plastik sedang, pisau *stainless steel*, blender *Philips*, saringan, piring melamin kecil, talenan, gelas jar (400 ml), jepitan capit *stainless steel*, cup plastik, masker *Nexcare*, sarung tangan *disposable* merk *Sensi Gloves*, lap, kertas label, tabung reaksi, rak tabung reaksi, gelas ukur, pipet volume, timbangan analitik, *magnetic stirrer*, laminar, jangka sorong, *sentrifuge Clements 2000*, colorimeter Hunter dan *viscometer Electronic Thomas Stornmer ETS-2000*.

Metode

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Eksperimental yang terdiri atas 5 perlakuan, terdiri dari penambahan puree buah naga merah 0 % dari sari jagung manis (A1)

Puree buah naga merah 20 % dari sari jagung manis (A2),

Puree buah naga merah 40 % dari sari jagung manis (A3),

Puree buah naga merah 60 % dari sari jagung manis (A4),

Puree buah naga merah 80 % dari sari jagung manis (A5),

Dengan 3 kali ulangan

Pelaksanaan penelitian terdiri dari 3 tahapan yaitu pembuatan sari jagung manis, pembuatan *puree* buah naga

merah dan pembuatan yoghurt jagung manis. Proses pembuatan sari jagung manis meliputi sortasi, pencucian, perebusan, penyisiran, penghancuran, penyaringan. Proses pembuatan puree buah naga merah meliputi sortasi, pengupasan, pemotongan dan penghancuran serta penyaringan. Proses pembuatan yoghurt jagung manis meliputi pencampuran, homogenisasi, pasteurisasi, pendinginan, inokulasi, inkubasi dan pemanenan.

Parameter yang diamati meliputi parameter kimia terdiri dari aktivitas antioksidan (Zahro dkk., 2015) dan pH (Sudarmadji, 2002), sedangkan parameter fisik meliputi Sineresis (Johari, 2015), viskositas (*Viscometer Thomas ETS-2000 user manual*) dan warna (*MSEZ- user manual*). Parameter organoleptik meliputi aroma dan rasa yang dilakukan dengan uji penilaian (Deskriptif) dan uji kesukaan (Afektif).

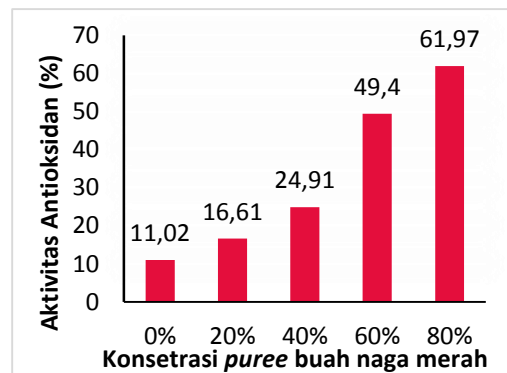
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan, viskositas, warna, rasa dan aroma pada uji penilaian (deskriptif) serta aroma pada uji kesukaan (afektif) akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang

berbeda nyata terhadap pH, sineresis serta rasa pada uji kesukaan (afektif). Pembahasan secara rinci untuk seluruh parameter adalah sebagai berikut :

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menunda atau mencegah proses oksidasi makromolekul dengan cara menghambat tahap inisiasi dan propagasi pada reaksi rantai oksidatif sehingga dapat meredam dampak negatif oksidan. Nilai purata aktivitas antioksidan yoghurt jagung manis yang diberi perlakuan penambahan *puree* buah naga merah 0 %, 20 %, 40 %, 60 % dan 80 % dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

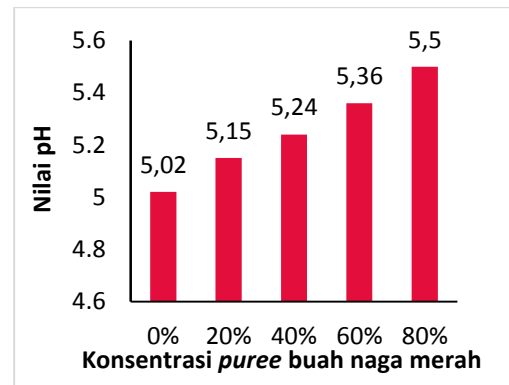
Purata hasil pengamatan aktivitas antioksidan pada Gambar 4.1. menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh

yang berbeda nyata terhadap aktivitas antioksidan yoghurt jagung manis. Aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan *puree* buah naga merah sebesar 80% dimana aktivitas antioksidan yang dihasilkan yaitu sebesar 61,97 % . Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan *puree* buah naga merah maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan juga semakin tinggi. hal ini disebabkan karena buah naga merah mempunyai kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diantaranya antioksidan (dalam bentuk asam askorbat, betakaroten, dan antosianin). Asam askorbat (vitamin C) merupakan salah satu komponen penting dalam buah naga. Kandungan vitamin C dalam buah naga mencapai 8-9 mg/100 g bahan (Farikha dkk., 2013). Menurut Taylor (1993) dalam Karinda dkk., (2013) Vitamin C adalah salah satu zat gizi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif mengatasi radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani dkk (2014) mengenai kualitas dan aktivitas antioksidan minuman probiotik dengan variasi ekstrak buah naga merah dimana konsentrasi ekstrak buah naga merah yang digunakan yaitu 25 %, 50 %, 75 % dan 100 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi

terdapat pada konsentrasi ekstrak buah naga 100 % yaitu sebesar 86,9 % sedangkan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada konsentrasi ekstrak buah naga merah 25 % yaitu sebesar 59,63 %.

pH

pH merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki oleh suatu larutan (Kustantini, 2016). Nilai purata pH yoghurt jagung manis yang diberi perlakuan penambahan *puree* buah naga merah 0 %, 20 %, 40 %, 60 % dan 80 % dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Ph Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

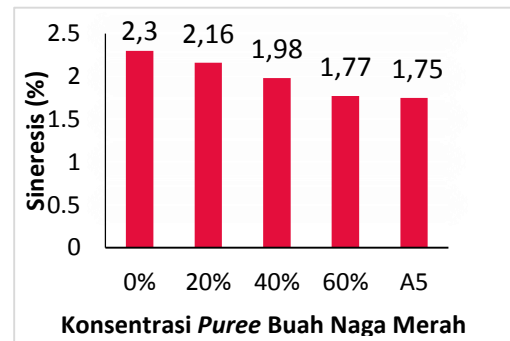
Purata hasil pengamatan pH pada Gambar 4.2. menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pH yoghurt jagung manis. pH mengalami peningkatan seiring dengan

bertambahnya konsentrasi penambahan *puree* buah naga merah. Nilai pH yang dihasilkan berkisar antara 5,02-5,5. Nilai pH terendah terdapat pada perlakuan A1 (kontrol) yaitu 5,02 sedangkan nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan A5 (80 % penambahan *puree* buah naga merah) yaitu 5,5. Sugiarto (1997) dalam Siregar (2014) menyatakan bahwa apabila *Lactobacillus bulgaricus* dengan *Streptococcus thermophilus* diinokulasikan secara bersamaan pada suhu 43 °C (pH 6,5-5,5) *Streptococcus thermophilus* mula-mula tumbuh lebih baik dan setelah pH menurun karena dihasilkan asam laktat, maka *Lactobacillus bulgaricus* akan tumbuh lebih baik. Asam laktat (C₃H₆O₃) merupakan komponen asam terbesar sebagai hasil dari fermentasi susu menjadi yoghurt yang mengakibatkan yoghurt awet dan memiliki daya simpan lebih lama dibanding susu/bahan baku yang digunakan, semakin banyak jumlah asam laktat yang dikandung oleh produk maka derajat keasaman pun mengalami peningkatan (Maulidya, 2007 dalam Failasufa dkk., 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin (2014) tentang yoghurt sari kedelai, dimana pH yang dihasilkan dengan lama fermentasi 15 jam yaitu berkisar antara 5,5-5,65. Adapun pH yang dimiliki oleh buah naga merah yaitu

5,15 (Prasetyo, 2013 dalam Bumi dkk., 2016).

Sineresis

Sineresis merupakan akibat dari menurunnya kemampuan jaringan protein untuk mengikat air. Sineresis merupakan salah satu parameter dari kualitas yoghurt, semakin tinggi sineresis maka mutu yoghurt yang dihasilkan rendah. (Wulandari, 2010). Nilai purata sineresis yoghurt jagung manis yang diberi perlakuan penambahan *puree* buah naga merah 0 %, 20 %, 40 %, 60 % dan 80 % dapat dilihat pada Gambar 4.3.



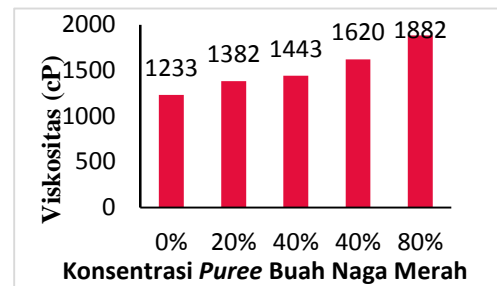
Gambar 4.3. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Sineresis Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

Purata hasil pengamatan sineresis pada Gambar 4.3. menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap sineresis yoghurt jagung manis. Akan tetapi semakin tinggi

konsentrasi *puree* buah naga merah yang diberikan menyebabkan menurunnya sineresis pada yoghurt jagung manis. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa sineresis dari yoghurt jagung manis menurun dengan semakin tingginya konsentrasi *puree* buah naga merah yang diberikan, dimana penambahan *puree* buah naga merah 80% memiliki sineresis yang paling rendah yaitu sebesar 1,75 %. Menurut Sawitri dkk (2008) menyatakan bahwa sineresis yoghurt dipengaruhi oleh kandungan protein bahan baku dan bahan tambahan yang digunakan. Kandungan protein jagung manis yaitu sebesar 4,10 g sedangkan pada buah naga merah kandungan proteinya sebesar 0,53 g. Dimana kandungan protein buah naga merah lebih rendah dibandingkan jagung manis. Menurunnya nilai sineresis juga disebabkan karena buah naga merah memiliki kandungan gula yang tinggi. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kadar kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan buah naga putih (*Hylocereus Undantus*) yaitu mencapai 13-15 °Brix (Kristanto, 2003 dalam Farikha dkk., 2013). Kandungan gula yang terdapat pada buah naga merah mempunyai kemampuan untuk mengikat air sehingga sineresis dapat dikurangi (Mahmood, 2008 dalam Wulandari dkk., 2010).

Viskositas

Viskositas menunjukkan tingkat kekentalan suatu produk. Semakin tinggi nilai viskositas produk maka semakin kental produk tersebut (Farikha dkk., 2013). Pengukuran viskositas digunakan untuk mengetahui perubahan kekentalan dari produk yoghurt yang dihasilkan (Jannah, 2013). Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992) dalam Siregar dkk., (2016) menyatakan bahwa parameter tingkat kekentalan (viskositas) sangat penting untuk produk yang bersifat liquid. Nilai purata viskositas yoghurt jagung manis yang diberi perlakuan penambahan *puree* buah naga merah 0 %, 20 %, 40 %, 60 % dan 80 % dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Sineresis Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

Purata hasil pengamatan viskositas pada Gambar 4.4 menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah

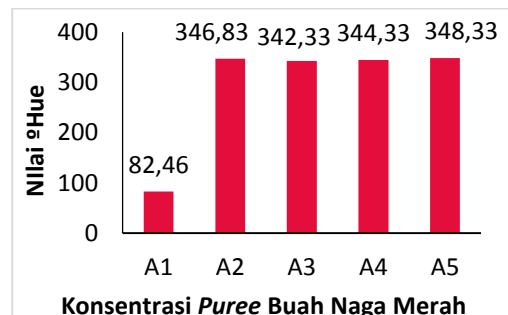
memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap viskositas yoghurt jagung manis. Viskositas tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan *puree* buah naga merah sebesar 80 % dimana viskositas yang dihasilkan yaitu 1.882 cP. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan *puree* buah naga merah maka viskositas yang dihasilkan juga semakin tinggi. Viskositas yang tinggi disebabkan karena buah naga merah dalam bentuk *puree* memiliki tekstur yang kental sehingga dapat meningkatkan viskositas pada yoghurt jagung manis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dkk., (2015) mengenai viskositas *puree* buah naga putih (*Hylocereus Undantus*) pada berbagai suhu dan konsentrasi dimana viskositas *puree* buah naga putih mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi *puree* buah naga merah. Konsentrasi *puree* buah naga merah 10 samapi 14 % meningkatkan nilai viskositas dari 4530 cP menjadi 11370 cP. Menurut Aryati, (1998) dalam Dibyanti dkk., (2010). Nilai viskositas yang berbeda menunjukkan mutu yoghurt yang dihasilkan. Semakin tinggi viskositas yoghurt, semakin tinggi mutunya.

Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Warna yang dimiliki oleh suatu bahan pangan memiliki peranan bagi konsumen untuk menyatakan penerimaannya terhadap produk pangan tersebut (Agusandi dkk., 2013). Adapun grafik pengaruh penambahan *puree* buah naga merah terhadap warna yoghurt jagung manis dapat dilihat pada Gambar 4.5 untuk nilai $^{\circ}\text{Hue}$ dan Gambar 4.6 untuk nilai *lightness*.

a. $^{\circ}\text{Hue}$

Nilai $^{\circ}\text{Hue}$ merupakan nilai yang menunjukkan panjang gelombang yang dominan yang akan menentukan warna bahan, yaitu bisa berwarna merah, biru, hijau ataupun kuning (Winarno, 1997 dalam Agusandi dkk., 2013).

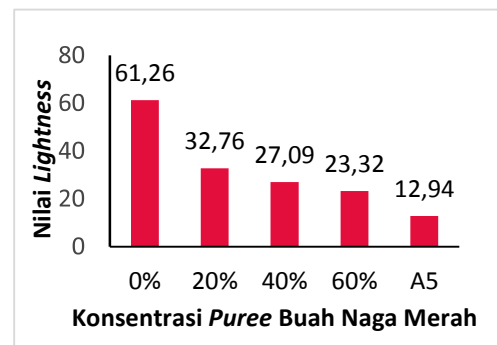


Gambar 4.5. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap $^{\circ}\text{Hue}$ Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

Nilai $^{\circ}$ hue yoghurt jagung manis dengan penambahan *puree* buah naga merah berkisar antara 82,46 $^{\circ}$ -348,33 $^{\circ}$ yaitu warna *red purple*. Penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap $^{\circ}$ Hue yoghurt jagung manis. Nilai $^{\circ}$ hue terendah terdapat pada perlakuan A1 (Kontrol), sedangkan nilai $^{\circ}$ hue tertinggi terdapat pada perlakuan A5 (penambahan *puree* buah naga merah 80 %). Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan nilai $^{\circ}$ hue untuk perlakuan A1 (kontrol) yaitu 82,46 hasil ini menunjukkan warna *yellow red*, sedangkan untuk nilai $^{\circ}$ hue pada perlakuan A2, A3, A4 dan A5 berturut-turut yaitu 346,83, 342,33, 344,33 dan 348,33 dimana hasilnya menunjukkan warna *red purple*. Nilai $^{\circ}$ hue cenderung mengalami peningkatan dengan semakin tingginya penambahan konsentrasi *puree* buah naga merah dimana warna yang dihasilkan yaitu *red purple*. Warna *red purple* yang dihasilkan pada yoghurt jagung manis tersebut berasal dari pigmen warna antosianin yang dimiliki oleh buah naga merah. Pigmen antosianin menghasilkan warna antara lain merah, ungu dan biru yang terdapat pada banyak buah dan sayuran (Vargas, 2010 dalam Kwartiningsih, 2016).

b. Lightness

Lightness menunjukkan gelap terangnya warna. Nilai *lightness* yang semakin besar menunjukkan warna yang semakin terang dan sebaliknya semakin kecil nilai *lightness* menunjukkan warna yang semakin gelap. Notasi L menyatakan parameter kecerahan (*lightness*) yang mempunyai nilai 0 untuk warna hitam sampai 100 yang menyatakan warna putih (Winarno, 1997 dalam Agusandi dkk., 2013). Adapun purata nilai *lightness* dapat dilihat pada Gambar 4.6. berikut:



Gambar 4.6. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Nilai *Lightness* Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

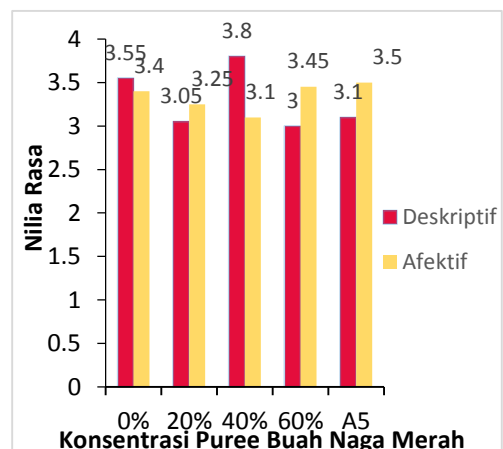
Penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai *Lightness* yoghurt jagung manis. Nilai *lightness* (kecerahan) yoghurt jagung manis dengan penambahan *puree* buah naga merah berkisar antara 61,26-12,94. Nilai *lightness* terendah terdapat pada perlakuan A5

(penambahan *puree* buah naga merah 80 %) sedangkan nilai *lightness* tertinggi terdapat pada perlakuan A1 (Kontrol). Dari grafik tersebut menunjukkan bahwa nilai *lightness* yoghurt jagung manis pada perlakuan A1 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yang diberi penambahan *puree* buah naga merah. Nilai *lightness* yang berbeda nyata dikarenakan warna yoghurt jagung manis pada perlakuan A1 (kontrol) memiliki warna kuning cerah sehingga memiliki nilai *lightness* yang paling tinggi yaitu 61,26. Warna kuning pada perlakuan A1 (kontrol) berasal dari pigmen karotenoid yang dimiliki oleh jagung manis, karotenoid merupakan pigmen warna kuning, merah dan oranye yang terdapat pada tumbuhan (Wahyuni dkk., 2015). Kandungan karotenoid yang terdapat pada jagung manis yaitu 6,4-11.3 µg/g (Aini, 2013). Nilai *lightness* mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya penambahan konsentrasi *puree* buah naga merah yang mengindikasikan produk memiliki tingkat kecerahan yang rendah (gelap) dan menghasilkan warna merah keunguan yang semakin pekat.

Rasa

Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan komposisi bahan pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap (Hartatie,

2011 dalam Putri 2015). Rasa merupakan salah satu faktor mutu yang paling penting karena sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk. Penambahan *puree* buah naga merah memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji penilaian (deskriptif) akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji kesukaan (afektif). Gambar 4.7 menunjukkan purata hasil uji organoleptik rasa pada yoghurt jagungmanis.



Gambar 4.7. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Rasa Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

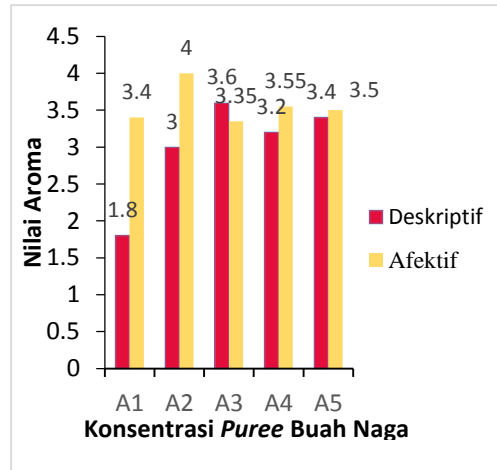
Gambar 4.7. menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga merah . memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa pada uji penilaian (deskriptif) yoghurt jagung manis. Adapun tingkat penilaian (deskriptif) yang

diberikan oleh panelis yaitu agak asam sampai dengan asam dengan kriteria penilaian 3,1-3,8. Nilai yang diberikan oleh panelis cenderung menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi *puree* buah naga merah yang diberikan .hal ini dapat dilihat pada perlakuan A2, A3, A4 dan A5 dimana hasil uji penilaian yang diberikan panelis beturut-turut yaitu 3,05, 3,8, 3,00 dan 3,1 yaitu agak asam sampai dengan asam. Berbeda halnya dengan uji kesukaan (afektif) yang memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap rasa yoghurt jagung manis. Rata-rata panelis memberikan nilai agak suka terhadap rasa yoghurt jagung manis terutama pada perlakuan A5 (80% penambahan *puree* buah naga merah) yaitu yoghurt jagung manis yang terasa agak asam.

Aroma

Aroma merupakan indikator yang penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut. Aroma (odor) meliputi berbagai sifat seperti harum, amis, apek, busuk, dan sebagainya. Aroma atau bau sendiri sulit untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya (Hambali, 2004 dalam Wahyuni 2012)

Gambar 4.8 menunjukkan purata hasil uji organoleptik aroma pada yoghurt jagung manis.



Gambar 4.8. Grafik Pengaruh Penambahan *Puree* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Aroma Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays sacharata*)

Gambar 4.8. menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah naga memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji penilaian (deskriptif) pada aroma yoghurt jagung manis. Semakin tinggi penambahan konsentrasi *puree* buah naga merah, maka aroma yoghurt jagung manis semakin beraroma khas jagung buah naga merah. Adapun tingkat penilaian (deskriptif) aroma yoghurt jagung manis yang diberikan adalah tidak beraroma khas jagung buah naga merah sampai beraroma khas jagung buah naga merah dengan kriteria nilai yang diberikan oleh panelis yaitu 1,8-4.

Pada uji kesukaan (afektif) juga memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada aroma yoghurt jagung mans. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A2 yaitu penambahan *puree* buah naga merah sebesar 20 % yaitu yoghurt jagung manis yang beraroma khas jagung buah naga merah dimana panelis memberikan penilaian suka. Kriteria nilai yang diberikan oleh panelis untuk tingkat kesukaan (afektif) yoghurt jagung manis yaitu 3,1-4 agak suka sampai dengan suka.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Penambahan konsentrasi *puree* buah naga merah sebesar 80 % memberikan hasil yang terbaik dan dapat diterima oleh panelis, yaitu memiliki rasa agak asam, beraroma khas jagung buah naga merah, aktivitas antioksidan 61,97 %, pH 5,5, viskositas 1882 cP, sineresis 1,75 %, nilai *lightness* (tingkat kecerahan) 12,94 dan nilai °Hue 348,33 (*Red purple*).

SARAN

Perlu dilakukan penambahan buah-buahan lain untuk menghasilkan yoghurt jagung manis yang memiliki *flavor* dan rasa yang lebih baik serta perlu dilakukan analisa lebih lanjut terhadap parameter-parameter lainnya seperti kadar protein, kadar serat, kadar vitamin C, kadar

antosianin serta daya simpan pada yoghurt jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusandi, Supriadi A dan Lestari S. 2013. Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp*) Terhadap Kualitas Nutrisi Dan Penerimaan Sensori Mie Basah. *Jurnal Fishtech*. Vol.2 No.1.
- Aini N. 2013. Teknologi Fermentasi Pada Tepung Jagung. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ayunda N. 2014. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) Pada Beberapa Konsentrasi Sea Minerals. [Skripsi] Padang :Fakultas Pertanian. Universitas Tamansiswa Padang.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Angka Tetap Tahun 2014 Dan Angka Ramalan II Tahun 2015 Produksi Padi Dan Palawija Nusa Tenggara Barat.
- Bumi D, Yuwanti S, dan Choiron M. 2016. Karakterisasi Selai Lembar Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Variasi Rasio Daging Dan Kulit Buah. *Berkala Ilmiah Teknologi Pertanian*.
- Dibyanti P, Radiati L dan Rosyidi D. 2010. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Kultur dan Waktu Inkubasi Terhadap pH, Kadar Keasaman, Viskositas dan Sineresis Set Yoghurt. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.
- Endika, Florencia M. 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Beralkohol Dari Ragi Tuak Dengan Kombinasi Ketan Hitam (*Oryza sativa L.var.glutinosa*) Dan Beras Hitam (*Oryza sativa L.*) Kultivar Cempo

- Ireng. <http://e-journal.uajy.ac.id>. [Diakses pada tanggal 17 Juni 2016]
- Failasufa M, Sunarto W dan Pratjojo W. 2015. Analisis Proksimat Yoghurt Probiotik Formulasi Susu Jagung Manis Kedelai Dengan Penambahan Gula Kelapa (*Cocos nucifera*) Granul. Indonesian Journal Of Chemical Science 4(2).ISSN No 2252-6951.
- Farikha I. Anam C dan Widowati E. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fsikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Selama Penyimpanan. Jurnal Teknosain Pangan Vol.2 No 1 Januari 2013.
- Jannah M. 2013. Perbedaan Sifat Fisik dan Kimia Yoghurt Yang Dibuat Dari tepung Kedelai Full Fat dan Low Fat Dengan Penambahan Penstabil Pati Sagu Pada Berbagai Konsentrasi[Skripsi] Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Johari M. 2015. Laporan Praktikum Ilmu Dan Teknologi Telur Dan Susu. Fakultas Peternakan. Universitas Mataram.
- Karinda M, Fatimawali dan Citraningtyas G. 2013. Perbandingan Hasil Penetapan Kadar Vitamin C Mangga Dodol dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodometri. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT.Vol. 2 No. 01. ISSN:2302-2493
- Kustantini D. 2016.Tehnik Pengukuran Derajat Keasaman (pH) Media Kertas dan Pasir Dalam Pengujian Viabilitas Benih.<http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbppt>. [Diakses pada tanggal 17 Juni 2016].
- Kwartiningsih E, Pratiska A dan Triana D. 2016. *Ektraksi Dan Uji Stabilitas Antosianin Dari Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis)*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. ISSN 1693-4393.
- Manurung, D. 2014. Buah Naga Merah. [http:// repository. usu.ac. id/ bit stream/ 1 234567 89 /42048 /4/ Chapter % 20II. pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/42048/4/Chapter%20II.pdf). [Diakses Pada Tanggal 15 Juni 2016].
- Oktaviani E, Purwjantiningstih LM dan Pranata S. 2014. Kualitas Dan Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Dengan Variasi Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*).Fakultas Teknobiologi.Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Parlina I. 2016. Kajian Mutu Soyghurt Dengan Penambahan Buah Naga Putih (*Hylocereus Undatus*) Pada Berbagai Konsentrasi [Skripsi]. Mataram: Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri universitas Mataram.
- Prastiani D. 2015. Kadar Protein Dan Organoleptik Yoghurt Jagung Dengan Penambahan Konsentrasi Starter Dan Madu Yang Berbeda[Skripsi].Surakarta: Fakultas Pendidikan Dan Keguruan, Universitas Muhamadiyah
- Putri K. 2015. Pengaruh Rasio Susu Full Cream Dengan Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Terhadap Nilai

- Gizi, Sifat Fisik Dan Organoleptik Eskrim [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram.
- Sari D, Sayuti I dan Wulandari S. 2015. Efektivitas Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* var. *Ayamurasaki*) Dan Susu Skim Terhadap Kadar Asam Laktat Dan pH Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays L saccharata*) Dengan Menggunakan Inokulum *Lactobacillus achidopilus* Dan *Bifidobacterium* sp.
- Sawitri M, Manab A dan Palupi T. 2008. Kajian Penambahan Gelatin Terhadap Keasaman, pH, Daya Ikat Air Dan Sineresis Yoghurt. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol.3 No.1 Hal (35-42) ISSN:1978-0303.
- Setianto Y, Pramono Y, dan Mulyani S. 2014. Nilai pH, Viskositas dan Tekstur Yoghurt Drink dengan Penambahan Ekstrak Salah Pondoh (*Salacca zalacca*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3 (3)
- Siregar N, Radiati L dan Rosyidi D. 2014. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Kultur Dan Lama Pemeraman Pada Suhu Ruang Terhadap pH, Viskositas, Kadar Keasaman dan Total Plate Count (TPC) Set Yoghurt. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang.
- Suarni dan Yasin. 2011. Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/04-suarni.pdf>. [Diakses Pada Tanggal 15 Juni 2016]
- Sudarmadji S. Haryono B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi keempat. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Supriyono T. 2008. Kandungan Betakaroten, Polifenol Total, Dan Aktifitas Merantas Radikal Bebas Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Oleh Pengaruh Jumlah Starter (*Lactobacillus Bulgaricus* dan *Candida Kefir*) Dan Konsentrasi Glukosa [Tesis]. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Wahyuni D dan Bambang W. 2015. Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning Dengan Metode Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. Vol.3 No.2.
- Wahyuni R. 2012. Pemanfaatan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Dalam Pembuatan Jenang Dengan Perlakuan Penambahan Daging Buah Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan* Vol.4 No.1
- Wulandari E dan Putranto W. 2010. Karakteristik Stirred Yoghurt Mangga (*Mangifera Indica*) dan Apel (*Malus domestica*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol.10 No. 1, 14-16.
- Zahro C dan Nisa F. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis vinifera* L) dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Fakultas Teknik Pertanian*. Universitas Brawijaya. Malang. Vol. 3 No. 4 P.1481-1491.
- Zain T. 2013. Kajian Optimasi Penambahan Susu Skim dan Buah

Pisang (Musa Paradisiaca L.)
Terhadap Sifat Kimia dan
Organoleptik Yoghurt Susu Jagung
(Zea maysL)[Skripsi]. Mataram
:Fakultas Teknologi Pangan dan
Agroindustri universitas Mataram.

Zainuddin. 2014. *Pengaruh Konsentrasi
Starter Dan Lama Fermentasi
Terhadap Mutu Yoghurt Sari
Kedelai*.Jurnal Agrina Vol.1.No.01.