

**PENGARUH KONSENTRASI SARI KURMA (*Phoenix dactylifera*
L.) TERHADAP BEBERAPA KOMPONEN MUTU YOGHURTJAGUNG MANIS
(*Zea mays* L. *saccharata* Sturt)**

[THE EFFECT OF DATE PALM JUICE (*Phoenix dactylifera* L.) CONCENTRATION ON THE QUALITY OF
SWEET CORN YOGURT (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt)]

Apra Warda Hasna¹⁾, Baiq Rien Handayani^{2)*}, Mutia Devi Ariyana²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²⁾ Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

*email: baiqrienhs@unram.ac.id

ABSTRACT

Sweet corn yoghurt is one form of food diversification that is beneficial for health.. During fermentation, yogurt need extra sweetener such as from dates. This study aims to determine the effect of date juice concentration on the quality of sweet corn yogurt. This study used a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the concentration of date juice :0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50% with 3 replications in order to obtain 18 experimental units. The parameters tested were total lactic acid bacteria (LAB), total lactic acid, acidity (pH), viscosity and organoleptic (aroma, taste, color and consistency). Observational data were analyzed using analysis of variance with a significance level of 5% using Co-Stat. The significant data were further tested with the Honestly Significant Difference (BNJ) test. The results showed that the concentration of date juice had a significantly different effect on the total number of lactic acid bacteria, total lactic acid, pH, viscosity and organoleptic sweet corn yogurt. Based on SNI 01-2981-2009, it is recommended that 10% date juice concentration is the best concentration to produce sweet corn yogurt with the criteria of LAB value 10.75 log CFU/ml, total lactic acid value 0.54%, acidity degree value (pH) 3.88 and viscosity. The highest viscosity of yogurt was 3103.33 cP with preferred consistency value (the most homogeneous). Other organoleptic qualities were still acceptable.

Keywords: dates, sweet corn, yogurt

ABSTRAK

Yoghurt berbahan dasar jagung manis termasuk salah satu bentuk diversifikasi pangan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Yoghurt perlu ditambahkan gula sebagai pemanis dan sumber energi untuk pertumbuhan bakteri asam laktat BAL salah satunya menggunakan kurma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sari kurma terhadap beberapa komponen mutu yoghurtjagung manis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi sari kurma 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diuji yaitu total bakteri asam laktat (BAL), total asam laktat, derajat keasaman (pH), viskositas dan organoleptik (aroma, rasa, warna dan konsistensi). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis keragaman dengan taraf nyata 5% menggunakan *Co-Stat*. Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahawa konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total bakteri asam laktat, total asam laktat, pH, viskositas dan organoleptik yoghurtjagung manis. Berdasarkan SNI 01-2981-2009 direkomendasikan perlakuan konsentrasi sari kurma 10% merupakan hasil terbaik dengan kriteria nilai BAL 10,75 log CFU/ml, nilai total asam laktat 0,54%, nilai derajat keasaman (pH) 3,88, nilai viskositas yang paling tinggi 3103,33 cP dan nilai konsistensi yang disukai paling homogen serta mutu organoleptik lainnya yang masih dapat diterima.

Kata kunci: jagung manis, kurma, yoghurt

PENDAHULUAN

Yoghurt merupakan susu yang difermentasi dengan memanfaatkan campuran bakteri Asam Laktat (BAL) (umumnya *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) yang menghasilkan tekstur semi solid dan rasa asam pada yoghurt (Fardiaz, 1992). Banyak varian yoghurt yang dibuat saat ini, namun umumnya menggunakan susu hewani (Legowo, 2009). Dibandingkan dengan susu hewani, sari nabati memiliki keunggulan yaitu rendah lemak. Oleh karena itu, sari nabati dapat menjadi bahan baku alternatif pengganti susu hewani dalam proses pembuatan yoghurt.

Produk yoghurt dari bahan nabati masih dinilai kurang memiliki variasi bahan dasar karena sari nabati yang umum digunakan dalam pembuatan yoghurt hanya sari kacang kedelai atau dikenal dengan *soyghurt*. Variasi bahan dasar pembuatan yoghurt dari bahan nabati perlu ditingkatkan, salah satunya dengan menggunakan jagung manis (Prasetyani, 2018). Jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak disukai masyarakat, karena memiliki kandungan gula cukup tinggi yaitu 5-6% lebih tinggi dibandingkan jagung biasa. Karbohidrat pada jagung manis mengandung gula pereduksi (glukosa dan fruktosa), sukrosa, polisakarida dan pati (Mariani dkk., 2019). Kandungan karbohidrat yang tinggi pada jagung menjadikan jagung sebagai prebiotik yang dapat digunakan sebagai asupan nutrisi bagi mikroflora usus terutama probiotik termasuk yang ada pada yoghurt (Fatmawati dkk., 2017).

Gula pereduksi yang terdapat pada jagung manis menjadi bahan utama dalam pembuatan yoghurt (Wahyuni, 2014). Namun, Wardhani dkk. (2015) menyatakan semakin besar rasio air dan jagung, kualitas yoghurt jagung yang dihasilkan semakin jauh dari SNI 2009. Hal ini dikarenakan penambahan air yang cukup banyak menyebabkan konsentrasi gula yang terkandung pada substrat menjadi rendah. Oleh karena itu, dalam pembuatan yoghurt jagung manis sering digunakan madu

dan gula pasir sebagai penambah rasa manis dan sumber nutrisi bagi bakteri pada yoghurt.

Selain gula pasir dan madu, bahan dengan kandungan gula alami yang dapat ditambahkan pada yoghurt yaitu kurma. Buah kurma mengandung komponen penyusun buah yang sebagian besar merupakan gula pereduksi, yaitu glukosa dan fruktosa sekitar 20-70% berat kering. Buah kurma juga mengandung serat pangan (*dietary fiber*) sebesar 2,49-12,31% (Retnowati dan Kusnandi, 2014). Serat pangan pada kurma khususnya yang tidak larut air dapat berperan sebagai prebiotik yaitu bahan pangan bersifat tidak mudah dicerna yang dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri probiotik (Rostita, 2011). Kandungan gula dan komponen prebiotik pada kurma menjadikan komoditas ini berpotensi untuk meningkatkan mutu yoghurt. Pemanfaatan kurma dalam pembuatan minuman umumnya dalam bentuk sari kurma. Sari kurma berbentuk cair dengan konsistensi kental, berwarna hitam, dan terasa manis serta mengandung zat gizi yang lengkap seperti buah kurma (Sanggung dan Abdillah, 2017).

Penggunaan sari kurma pada produk fermentasi antara lain dilakukan oleh Balia dkk. (2011) menambahkan 10% sari kurma pada yoghurt susu kambing menghasilkan mutu terbaik pada pH 4,40 dengan warna agak kecokelatan, kombinasi rasa manis dengan asam, aroma yang terbentuk dari komponen flavor oleh starter *Bifidobacterium longum*, dan penampakan kental hingga sangat kental. Firdatama dan Priyanti (2021) menambahkan kurma 30% pada yoghurt sari *almond* menghasilkan produk terbaik yang dapat diterima oleh panelis. Sedangkan Galih (2015) menyatakan bahwa tanpa penambahan sari kurma pada kombucha bunga bakung memiliki pH 6. Sedangkan pH kombucha yang baik untuk dikonsumsi adalah 3,2 dan setelah ditambahkan sari kurma 15% pH mengalami penurunan pada hari ke-5 yaitu 3,2 dan terus menerus seiring dengan lamanya fermentasi. Imamah (2017) juga menambahkan 40% sari kurma menghasilkan yoghurt *drink* terbaik ditinjau dari mutu organoleptik, viskositas, sineresis, dan kadar protein. Penggunaan sari

kurma belum pernah dilakukan pada yoghurt jagung manis, oleh karena itu penelitian ini untuk dilakukan untuk mengetahui tentang pengaruh penambahan sari kurma terhadap beberapa komponen mutu yoghurt sarijagung manis.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain jagung manis yang didapatkan di Desa Lenek Lombok Timur, kurma Mesir varietas *Golden Valley*, starter yoghurt berupa kultur murni *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Pangan (Universitas Mataram), susu skim bubuk (Lactona, Indonesia), air (Narmada, Indonesia), aquades, larutan *buffer*, media *deMann Rogosa Sharpe Broth* (MRSB) (Oxoid, Inggris), media *deMann Rogosa Sharpe Agar* (MRSA) (Oxoid, Inggris), alkohol 70% (Medika, Indonesia), NaOH 0,1 N, dan indikator *phenoftalein* (pp).

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah belende, kain saring, timbangan analitik, gelas ukur, botol, penyaring, labu ukur, erlenmeyer, gelas *beaker*, gelas sampel, tisu, aluminium foil, kompor, panci, statif, termometer air, kertas label, *waterbath*, *autoclave*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, pisau, *vortex* (Heidolph, Jerman), *laminar air flow* (ESCO, Jepang), pipet mikro (Socorex, Swiss), *blue tip*, lampu bunsen, inkubator (Mommert, Jerman), pH meter *refrigerator* dan viskometer.

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan di laboratorium. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan satu faktor dengan 6 perlakuan yaitu penambahan konsentrasi Sari Kurma (K) 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5% dengan menggunakan

software Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter mikrobiologi, kimia, fisik dan organoleptik.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Kultur Murni

Kultur murni yang digunakan adalah *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*. Menurut Nizori dkk (2008), proses pembuatan kultur murni dimulai dengan mempersiapkan masing-masing 1 ml kultur murni *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*. Kultur kemudian diinokulasi pada media *de Man Rogosa and Sharpe Broth* (MRSB) 9 ml dan diinkubasi dilakukan pada suhu 37°C selama 24 jam.

2. Pembuatan Kultur Induk

Menurut Nizori dkk (2008), pembuatan kultur induk dimulai dengan mencampurkan susu skim bubuk 20% (b/v) dengan 100 ml susu UHT kemudian diaduk sampai homogen dan dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit untuk mengurangi kontaminan. Campuran yang telah dipasteurisasi diturunkan suhunya hingga mencapai 40°C atau suhu ruang. Setelah suhunya mencapai suhu ruang kultur murni *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* diinokulasikan masing-masing 2,5% ke dalam campuran susu skim dan susu UHT kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

3. Pembuatan Kultur Siap Pakai

Menurut Nofrianti dkk (2013), pembuatan kultur siap pakai dimulai dengan menyiapkan sari jagung manis sebanyak 300 ml. Tujuan menggunakan sari jagung manis untuk adaptasi dan mengganti media pertumbuhan dari kultur murni ke dalam kultur siap pakai. Sari jagung manis kemudian ditambahkan dengan susu skim bubuk 10% (b/v) dan sari kurma 5% (b/v) lalu dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit. Setelah dipasteurisasi diturunkan suhunya sampai mencapai suhu 40°C. Diinokulasikan kultur siap pakai *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* masing-masing sebanyak 2,5% dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

4. Pembuatan Sari Jagung Manis

Bahan baku pembuatan yoghurt jagung manis adalah sari jagung manis. Menurut Prasetyani (2018), pembuatan sari jagung manis dimulai dari memilih jagung manis yang masih muda dan tidak rusak dengan ciri-ciri usia panen 60-80 hari, kulit jagung berwarna hijau, rambut jagung putih kemerahan, dan biji jagung berwarna kuning keputihan. Jagung manis dikupas untuk membersihkan jagung dari kulit dan rambut-rambut jagung kemudian dicuci dengan air bersih. Jagung manis yang sudah dikupas direbus selama ± 15 menit pada suhu 100°C kemudian ditiriskan. Air hasil penirisan jagung manis dimasukkan ke dalam wadah bersih untuk digunakan pada saat proses penghalusan biji jagung manis. Jagung manis yang telah direbus dibiarkan hingga dingin kemudian dipipil menggunakan pisau. Biji jagung manis yang telah dipipil ditimbang dan ditambahkan air hasil rebusan jagung manis dengan rasio jagung dan air 1:2 kemudian dihaluskan menggunakan belender. Jagung yang sudah dihaluskan kemudian disaring melalui 2x penyaringan. Penyaringan pertama menggunakan kain saring dan penyaringan kedua menggunakan saringan biasa sehingga didapatkan sari jagung manis.

5. Pembuatan Sari kurma

Menurut Retnowati dan Kusnadi (2014), pembuatan sari kurma dimulai menyiaokan sari kurma yang akan digunakan yaitu buah kurma Mesir varietas *Golden Valley*. Buah kurma disortasi dan dipisahkan dari bijinya. Daging buah kurma ditimbang dan ditambahkan air dengan rasio 1:4 (b/v) kemudian dihancurkan menggunakan belender sampai halus menjadi jus kurma. Jus buah kurma disaring dan dipisahkan dari ampasnya, sehingga memperoleh sari kurma.

6. Pembuatan Yoghurt Jagung Manis dengan Penambahan Sari Kurma

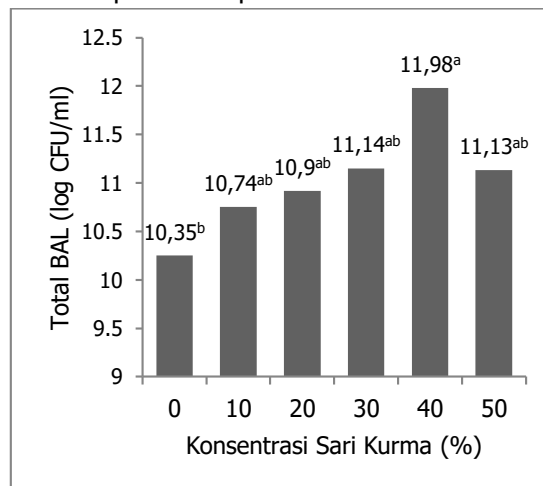
Pembuatan yoghurt jagung manis dengan penambahan sari kurma persiapan bahan yaitu sari jagung manis, sari kurma, susu skim dan starter yang akan diinokulasi. Yoghurt sari jagung manis sebanyak 700 ml per unit percobaan ditambahkan 10% susu skim bubuk

dan sari kurma sesuai dengan perlakuan konsentrasi yaitu 0%, 10%, 30%, 40%, dan 50% kemudian dihomogenkan agar tidak terjadi gumpalan. Selanjutnya dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit kemudian dilakukan penurunan suhu mencapai 40°C . Proses selanjutnya inokulasi starter siap pakai yang mengandung bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sebanyak 5% dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 16 jam. Yoghurt jagung manis siap diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

Total BAL sangat mempengaruhi mutu yoghurt, karena BAL yang akan memfermentasikan karbohidrat untuk menghasilkan asam laktat (Romadhon dkk, 2012). Pengaruh perlakuan konsentrasi sari kurma terhadap total BAL yoghurt jagung manis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengaruh Konsentrasi Sari Kurma terhadap Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Jagung Manis

Gambar 1 menunjukkan bahwa konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai total BAL yoghurt jagung manis. Hal ini dapat terjadi karena bakteri asam laktat memanfaatkan gula yang ada pada sari kurma sebagai sumber nutrisi. Hal ini sejalan dengan penelitian Khotimah dan Kusnadi (2014) bahwa BAL membutuhkan nutrisi yang berfungsi sebagai

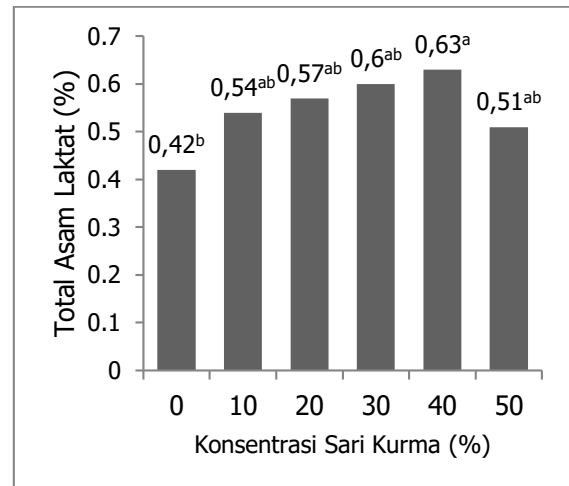
sumber energi untuk pertumbuhan, membentuk sel dan biosintesis produk-produk metabolit. Nilai total BAL pada yoghurt jagung manis cenderung meningkat seiring penambahan konsentrasi sari kurma yang ditambahkan. Hal ini menunjukkan bahwa BAL dalam yoghurt jagung manis memanfaatkan gula dalam sari kurma untuk pertumbuhannya. Nilai total BAL tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi sari kurma 40% yaitu sebesar 11,98 log CFU/ml, sedangkan nilai total BAL terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi 0% atau tanpa penambahan sari kurma yaitu sebesar 10,35 log CFU/ml. Retnowati dan Kusnadi (2014) menyatakan bahwa semakin rendah pengenceran sari kurma nilai total BAL semakin meningkat. Pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi sari kurma maka kandungan total gula yang dimiliki semakin tinggi pula. Nutrisi yang tersedia diduga cukup untuk pertumbuhan bakteri asam laktat, sehingga pertumbuhan BAL meningkat.

Perlakuan konsentrasi sari kurma 50% mengalami penurunan nilai total BAL sebesar 0,85 log CFU/ml setelah terjadi peningkatan maksimal pada konsentrasi sari kurma 40%. Hal tersebut dapat terjadi karena penambahan sari kurma dengan konsentrasi 50% mengakibatkan tingginya kandungan gula dalam yoghurt jagung manis. Gianti dan Evanuarini (2011) menyatakan bahwa gula yang ditambahkan pada bahan pangan dengan konsentrasi tinggi menyebabkan sebagian air berkurang yang ada menjadi tidak tersedia untuk pertumbuhan mikroorganisme dan *Aw (water activity)* bahan pangan berkurang. Hal tersebut mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan BAL pada yoghurt jagung manis.

Nilai total BAL minimum yoghurt berdasarkan SNI 2891:2009 yaitu sebesar 7 log CFU/ml. Dilihat dari nilai total BAL terendah pada perlakuan 0% yaitu 10,35 log CFU/ml. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan pada penelitian ini juga sudah sesuai menurut standar nasional.

Total Asam Laktat

Asam laktat ($C_3H_6O_2$) merupakan komponen asam terbesar yang terbentuk dari hasil fermentasi oleh bakteri yoghurt (Wardhani, 2015). Pengaruh perlakuan konsentrasi sari kurma terhadap total asam laktat yoghurt jagung manis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Konsentrasi Sari Kurma terhadap Total Asam Laktat Yoghurt Jagung Manis

Gambar 2 menunjukkan bahwa konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase total asam laktat yoghurt jagung manis. Adanya peningkatan kandungan gula pada substrat berhubungan dengan aktivitas BAL yang mampu merombak gula menjadi asam laktat. Hal ini sesuai dengan penelitian Primurdia dan Kusnadi (2014) bahwa penambahan sari kurma pada pembuatan yoghurt mengakibatkan peningkatan kandungan gula yang digunakan BAL untuk metabolisme sehingga pertumbuhannya semakin meningkat dan menyebabkan total asam laktat yang dihasilkan lebih tinggi.

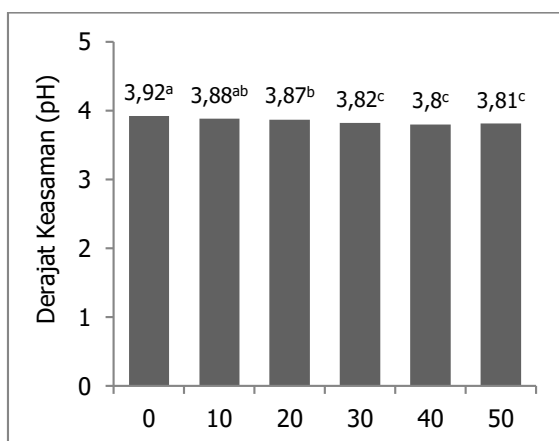
Penambahan sari kurma dengan konsentrasi 10% sampai konsentrasi 40% meningkatkan total asam yoghurt jagung manis. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata total asam laktat tertinggi yaitu 0,63 pada konsentrasi sari kurma 40%, tetapi pada konsentrasi 50% terjadi penurunan total asam laktat dan konsentrasi 0% menghasilkan total asam laktat terendah yaitu 0,42. Hal tersebut

sejalan dengan nilai total BAL yang didapatkan pada penelitian ini, yang berarti bahwa semakin tinggi pertumbuhan BAL maka kemampuan dalam memproduksi asam laktat juga semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Khotimah dan Kusnadi (2014) bahwa peningkatan total asam disebabkan oleh adanya aktivitas BAL yang merombak nutrisi yang ada pada buah kurma dan susu skim menjadi asam laktat.

Berdasarkan SNI 2981:2009 syarat mutu asam laktat pada yoghurt berkisar 0,5%-2%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari kurma dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat standar tersebut karena memiliki nilai total asam laktat lebih dari 0,5%, sedangkan perlakuan 0% atau tanpa penambahan sari kurma belum memenuhi syarat standar karena nilai total asam laktat yang diperoleh yaitu 0,42% atau kurang dari 0,5%.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) menunjukkan tingkat keasaman yang dapat memberikan kondisi optimum bagi pertumbuhan BAL (Agestiawan dkk, 2015). Pengaruh perlakuan konsentrasi sari kurma terhadap derajat keasaman (pH) yoghurt jagung manis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Sari Kurma terhadap derajat keasaman (pH) Yoghurt Jagung Manis

Gambar 3 menunjukkan bahwa konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap nilai pH yoghurt

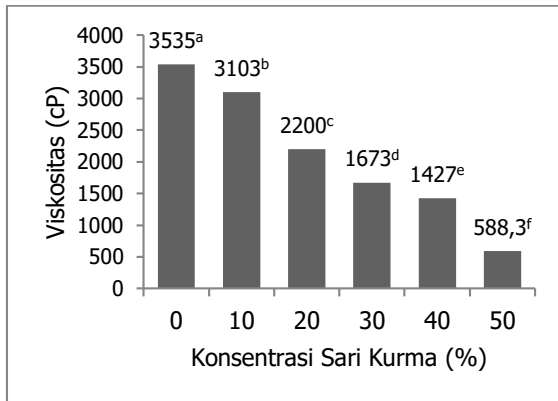
jagung manis. Hal tersebut dapat terjadi karena sari kurma mengandung gula yang cukup tinggi. Widyaputri (2019) menyatakan bahwa gula merupakan komponen gizi dalam produk yang akan dimanfaatkan BAL sebagai sumber energi dan menghasilkan metabolit berupa asam laktat yang menyebabkan pH yoghurt rendah. Rafika dan Anjani (2016) juga menyatakan bahwa pH dipengaruhi peningkatan produksi asam laktat oleh BAL yang memfermentasikan sumber gula (sukrosa, glukosa dan laktosa) menjadi asam laktat atau bentuk asam organik lainnya.

Berdasarkan data nilai pH yoghurt jagung manis menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi sari kurma yang ditambahkan. Penambahan sari kurma dengan perlakuan konsentrasi 0% menghasilkan nilai pH tertinggi dan perlakuan penambahan sari kurma konsentrasi 40% menghasilkan nilai pH terendah. Data tersebut sejalan dengan hasil uji total BAL dan total asam laktat pada Gambar 9 dan 10 yang meningkat seiring konsentrasi sari kurma yang ditambahkan. Hal ini sejalan dengan Retnowati dan Kusnadi (2014) yang menyatakan bahwa fermentasi yang melibatkan BAL ditandai dengan peningkatan asam laktat dan asam-asam organik yang ditandai dengan penurunan nilai pH.

Berdasarkan SNI 2981:2009 terkait standar keasaman yang dihitung sebagai nilai pH yoghurt berkisar antara 3,8-4,4. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perlakuan pada yoghurt jagung manis dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat standar tersebut, karena memiliki nilai pH terendah 3,8 dan nilai pH tertinggi 3,92.

Viskositas

Viskositas adalah sifat ketahanan terhadap aliran suatu bahan yang berwujud cair, pasta, gel dan bubuk (Retnowati dan Kusnadi, 2014). Pengaruh konsentrasi sari kurma terhadap viskositas yoghurt jagung manis dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Pengaruh Konsentrasi Sari Kurma terhadap Viskositas Yoghurt Jagung Manis

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai viskositas yoghurt jagung manis. Hal ini dapat terjadi karena penambahan konsentrasi sari kurma yang merupakan cairan menyebabkan viskositas yoghurt jagung manis menurun seiring dengan konsentrasi sari kurma yang ditambahkan. Hal ini sejalan dengan Rasbawati dkk (2019) bahwa semakin banyak penambahan sari mengkudu yang berupa cairan menimbulkan efek pertambahan air pada yoghurt sehingga kekentalan menjadi rendah.

Semakin tinggi konsentrasi sari kurma yang ditambahkan maka semakin rendah nilai viskositas yoghurt jagung manis yang diperoleh. Nilai viskositas tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 0% yaitu 3535 cP dan nilai terendah terdapat pada perlakuan konsentrasi sari kurma 50% yaitu 533,3 cP. Puspitasari dkk (2014) menyatakan bahwa nilai viskositas yang semakin menurun disebabkan oleh penambahan ekstrak buah yang memiliki kandungan air cukup tinggi. Kandungan padatan susu yang lebih rendah oleh penambahan air atau bahan lainnya menyebabkan yoghurt berbentuk semakin encer.

Menurut PCM (2018) nilai viskositas yoghurt *drink* yaitu 500 cP sedangkan nilai viskositas yoghurt *stirred* yaitu 1500 cP. Berdasarkan nilai yang dihasilkan pada Gambar 12, perlakuan penambahan sari kurma dengan konsentrasi 0%, 10%, 20% dan 30%

termasuk dalam jenis yoghurt *stirred* karena nilai viskositas yang dihasilkan lebih dari 1500 cP, sedangkan perlakuan penambahan sari kurma konsentrasi 40% dan 50% belum memenuhi standar yang tergolong yoghurt *stirred* karena nilai viskositas yang dihasilkan kurang dari 1500 cP.

Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini menggunakan parameter aroma, rasa, warna dan konsistensi. Pengaruh konsentrasi sari kuma terhadap mutu organoleptik aroma, rasa, warna dan konsistensi yoghurt jagung manis secara hedonik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi Sari Kuma terhadap Mutu Organoleptik Aroma, Rasa, Warna dan Konsistensi Yoghurt Jagung Manis Secara Hedonik

Konsentrasi Sari Kurma (%)	Hedonik			
	Aroma	Rasa	Warna	Konsistensi
0	3,15	2,7	3,9	3,25 ^{bc}
10	3,1	2,55	3,8	3,9 ^a
20	2,9	2,75	3,7	3,6 ^{ab}
30	3,1	2,7	3,95	3,5 ^{abc}
40	3,1	2,8	3,55	3,15 ^{bc}
50	3,3	3,15	3,7	3,05 ^c
BNJ 5%	-	-	-	0,54

Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut. Tabel 1 pada parameter aroma menunjukkan bahwa uji hedonik aroma yoghurt jagung manis tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal tersebut dapat terjadi karena seluruh perlakuan baik perlakuan kontrol maupun penambahan sari kurma sama-sama menghasilkan aroma asam khas yoghurt, oleh karena itu panelis memberikan skor yang tidak signifikan. Yasin dkk (2017) menyatakan bahwa aroma asam yoghurt jagung manis terbentuk dari perombakan karbohidrat pada substrat menjadi asam laktat oleh BAL. Rafika dan Anjani (2016) juga menyatakan bahwa aroma yang timbul pada pembuatan yoghurt jagung manis adalah

aroma khas yoghurt dan masih terdapat pengaruh aroma jagung, dimana data yang diperoleh tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap aroma yoghurt jagung manis.

Hasil rerata uji hedonik atau tingkat kesukaan panelis pada yoghurt jagung manis berkisar antara 2,9-3,15 atau kriteria agak suka. Hal tersebut dapat terjadi karena kemungkinan panelis belum familiar dengan yoghurt berbahan baku jagung manis. Sedangkan uji skoring menurut panelis yoghurt jagung manis berkisar antara 2,65-3,0 atau kriteria agak beraroma jagung manis.

Rasa

Rasa banyak melibatkan panca indera lidah dan dapat mempengaruhi konsumen dalam menerima suatu produk pangan. Tabel 1 pada parameter rasa menunjukkan bahwa uji hedonik rasa tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap yoghurt jagung manis. Hal tersebut dapat terjadi karena pada seluruh perlakuan baik penambahan sari kurma maupun perlakuan kontrol sama-sama membentuk rasa asam pada yoghurt jagung manis, karena nilai skoring yang didapat mengarah ke nilai 4 atau kriteria berasa asam. Nuha dkk (2019) menyatakan bahwa tingkat kesukaan pada panelis berbeda-beda karena cita rasa sangat menentukan selera dan daya terima panelis, pada umumnya panelis lebih menyukai rasa yang sedikit asam atau agak asam.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Nurminabari dkk (2018) bahwa rasa yang terdapat pada yoghurt banyak dipengaruhi oleh kandungan asam laktat yang terbentuk dan berhubungan dengan hasil pH dan keasaman yang dihasilkan. Uji skoring rasa yoghurt jagung manis memiliki rentang nilai berkisar antara 3,55-4,35 atau kriteria berasa asam.

Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena dapat berpengaruh terhadap tampilan produk dan penilaian konsumen (Rahayu dan Andriani, 2018). Tabel 1 pada parameter warna menunjukkan bahwa konsentrasi sari kurma

tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna yoghurt jagung manis secara hedonik. Hal ini dapat terjadi karena secara keseluruhan, warna yang dihasilkan pada yoghurt jagung manis berwarna kuning dikarenakan bahan baku pembuatan yoghurt jagung manis yang pada dasarnya berwarna kuning cerah, sehingga panelis memberikan nilai hedonik yang hampir sama. Diputra dkk (2019) menyatakan bahwa sari jagung manis memiliki warna kuning cerah. Uji hedonik rasa yoghurt jagung manis memiliki rentang nilai berkisar antara 3,55-3,95, nilai ini dibaca pada kriteria yang sama yaitu panelis suka dengan warna yoghurt jagung manis. Sedangkan uji skoring warna yoghurt jagung manis memiliki rentang nilai berkisar antara 1,6-2,5 atau kriteria berwarna kuning muda sampai kuning.

Konsistensi

Konsistensi adalah analisis kehomogenan dari produk yoghurt yang dihasilkan. Konsistensi yoghurt jagung manis dinilai oleh panelis dengan memberikan skor yang menggambarkan kriteria produk dan tingkat kesukaan panelis. Tabel 1 pada parameter konsistensi menunjukkan bahwa konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsistensi yoghurt jagung manis secara hedonik dan skoring. Menurut Pratama dkk (2018) hal ini dikarenakan terjadinya pemisahan antara *curd* dengan *whey* dan juga dapat mempengaruhi penurunan viskositas yoghurt. Hal ini sejalan dengan Diputra (2017) bahwa jagung manis memiliki partikel zat cair lebih besar dibanding susu sapi, sehingga partikel sari jagung manis tidak menyatu dan cenderung kurang stabil yaitu cepat mengalami pengendapan. Hal ini menjadikan sari jagung manis dengan ditambahkan sari kurma yang memiliki sifat lebih cair mengalami pemisahan antara bagian cair dan padatnya sehingga yoghurt yang dihasilkan memiliki konsistensi yang tidak homogen dan *whey* yang terbentuk banyak.

Tingkat kesukaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 10% dengan rerata skor 3,9 atau kriteria suka sejalan dengan nilai uji skoring, dimana pada perlakuan konsentrasi 10% memiliki rerata

skor tertinggi 3,9 atau kriteria homogen. Hal ini menunjukkan bahwa konsistensi sejalan dengan hasil uji viskositas, dimana semakin tinggi konsentrasi sari kurma yang ditambahkan maka nilai viskositas yang diperoleh semakin rendah. Hal ini dapat terjadi karena penambahan sari kurma yang berlebih mengakibatkan daya ikat air semakin rendah. Sejalan dengan penelitian Sari dkk (2019) bahwa pati diketahui memiliki kemampuan dalam mengikat air, sedangkan pada penelitian ini pati didapatkan dari komponen jagung manis. Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari kurma yang ditambahkan maka pati yang ada pada substrat semakin rendah, mengakibatkan pati tidak dapat mengikat semua cairan yang ada pada substrat sehingga terjadi penggumpalan dan pemisahan *whey* dari koagulan. Uji skoring konsistensi yoghurt jagung manis memiliki rentang nilai berkisar antara 2,9-3,9 atau kriteria agak homogen sampai homogen. Secara keseluruhan, konsistensi yoghurt jagung manis dengan perlakuan konsentrasi sari kurma memperoleh nilai terendah 2,8 atau kriteria agak homogen masih bisa diterima oleh panelis dengan memberikan skor rerata lebih dari 3 atau kriteria agak suka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan uraian pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka ditarik kesimpulan yaitu konsentrasi sari kurma memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada yoghurt jagung manis berdasarkan total bakteri asam laktat (BAL), total asam laktat, derajat keasaman (pH), viskositas, serta sifat organoleptik meliputi rasa (skoring), warna (skoring), konsistensi (hedonik dan skoring) namun tidak berbeda nyata pada sifat organoleptik meliputi aroma (hedonik dan skoring), rasa (hedonik) dan warna (hedonik). Direkomendasikan konsentrasi sari kurma 10% menjadi perlakuan terbaik pada yoghurt jagung manis berdasarkan SNI 01-2981-2009 dengan kriteria nilai BAL 10,75 log CFU/ml, nilai total asam laktat 0,54%, nilai derajat keasaman (pH) 3,88, nilai viskositas yang paling tinggi 3103,33 cP dan konsistensi paling homogen

sehingga disukai panelis serta mutu organoleptik lainnya yang masih dapat diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Agestiawan, I. G. A. M., D. A. Swastini, dan Y. Ramona, 2015. Uji Ketahanan Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Kimchi terhadap pH Rendah. *Artikel*. Universitas Udayana. Bali.
- Badan Standar Nasional, 2009. Standar Mutu Yoghurt (SNI-01-2981-2009). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Balia, R. L., H. Chairunnisa, O. Rachmawan, dan E. Wulandari, 2011. Derajat Keasaman dan Karakteristik Organoleptik Produk Fermentasi Susu swxeKambing dengan Penambahan Sari Kurma yang Diinokulasikan Berbagai Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Ilmu Ternak*. 11(1): 49-52.
- Diputra, K.W., N. N. Puspawati, dan N. M. I. H. Arihantara, 2017. Pengaruh Penambahan Susu Skim terhadap Karakteristik Yoghurt Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata*). *Artikel*. Universitas Udayan. Bali.
- Fardiaz, 1992. *Mikrobiologi Pengolahan Pangan Lanjut*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor.
- Fatmawati, A. Faridah, dan Elida, 2017. Pengaruh Substitusi Jagung Manis Terhadap Kualitas Dadiah. *Jrnal Pendidikan dan Keluarga*. 9(2): 92-102.
- Firdatama, A. dan E. Priyanti, 2021. Analisis Penerimaan Yoghurt Sari *Almond* dengan Penambahan Kurma. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(2): 83-88.
- Galih, K. P., 2015. Uji Efektivitas Antimikroba Kombucha Sari Bunga Bakung Paskah Putih (*Lilium longiflorum* Thumb.) dengan Penambahan Sari Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dan Lama Fermentasi. *Skripsi*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Malang.

- Gianti, I. Dan H. Evanuarini, 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan terhadap Kualias Fisik Susu Fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil ternak*. 6(1): 28-33.
- Imamah, I. K., 2017. Pengaruh Konsentrasi Penambahan Sari Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) pada Pembuatan Yoghurt *Drink* Ditinjau dari Mutu Organoleptik, Viskositas, Sineresis dan Kadar Protein. *Sarjana thesis*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Khotimah, K. dan J. Kusnadi, 2014. Aktivitas Antibakteri Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) menggunakan *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 110-120.
- Legowo, A. M., 2009. *Yoghurt untuk Kesehatan*. Kompas. Jakarta.
- Mariani, K., St. Subaedah, dan E. Nuhung, 2019. Analisis Regerensi dan Korelasi Kandungan Gula Jagung Manis pada berbagai Varietas dan Waktu Panen. *Jurnal Agrotek*. 3(1): 55-62.
- Nizori, A., V. Suwita, Surhaini, Mursalin, Melisa, T. C. Sunarti, dan E. Warsiki, 2008. Pembuatan Soyghurt Simbiotik sebagai Makanan Fungsional dengan Penambahan Kultur Campuran *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 18(1): 28-33.
- Nofrianti, R., F. Azima, dan R. Eliyasmi, 2013. Pengaruh Penambahan Madu Terhadap Mutu Jagung. *Jurnal Aplikasi Tenologi Pangan*. 2(2): 60-67.
- Nuha, M. U., A. N. Cahyanti, dan A. Sampurno, 2019. Kadar BAL, Total Asam, dan pH *Zeaghurt* (*Zea mays* L. *saccharata*) pada Berbagai Lama Fermentasi menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. *Artikel*. Universitas Semarang. Semarang.
- Nurminabari, I. S., 2018. Kajian Penambahan Skim dan Santan terhadap Karakteristik Yoghurdari *Whey*. *Pasundan Food Technology Journal*. 5(1): 54-62.
- PCM., (2018). *Set, Stirred and Drinking Yoghurt- PLF**. Diakses di: <https://www.pcm.eu>
- Prasetyani, A. H., 2018. Pengaruh Penambahan Sari Bunga Rosella (*Hisbicus sabdariffa*) Terhadap Yoghurt Susu Jagung Manis (*Zea mays*) dan Aktivitas Antioksidan. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Prastiani, D., 2015. Kadar Protein dan Organoleptik Yoghurt Jagung dengan Penambahan Konsentrasi Starter dan Madu yang Berbeda. *Naskah Publikasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Primurdia, E. G. dan J. Kusnadi, 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactilyfera* L.) dengan Isolat *L. Plantarum* dan *L. casei*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 98-109.
- Puspitasari, I. Dkk, 2014. Pengaruh Tingkat Penambhan Ekstrak Buah Kelengkeng terhadap pH, Viskositas, Citarasa, dan Kesukaan YoghurtKelengkeng. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(4): 164-167.
- Rafika, M. dan G. Anjani, 2016. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Yoghurt Susu Jagung dengan Penambahan Besi dan Vitamin A. *Journal of Nutrition College*. 15(5): 452-460.
- Rasbawati,, Irmayani, I. D. Novieta, dan Nurmianti, 2019. Karakteristik Organoleptik dan NilaiPHYoghurt dengan Penamabahan Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Pertanian*. 7(1): 41-46.
- Retnowati, P. A. dan J. Kusnandi, 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan Isolat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum*.

Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(2): 70-81.

Rostita, 2011. *Khasiat dan Keajaiban Kurma*. PT Mizan Pustaka. Bandung.

Sangging, P. R. dan A. Abdillah, 2017. Efektivitas Sari Kurma Terhadap Anemia Defisiensi Besi (ADB) pada Balita. *Majority*. 6(2): 12-16.

Wardhani, D. H., D. C. Maharani, dan E. A. Prasetyo, 2015. Kajian Pengaruh Cara Pembuatan Susu Jagung, Rasio dan Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Yoghurt Jagung Manis. *Momentum*. 11(1): 7-12.

Widagdha, S. dan F. C. Nisa, 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis vinifera L.*) dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1): 248-258.

Widyaputri, S. A., 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta L.*) pada Yoghurt Set Sari Kurma terhadap pH, Kadar Lemak, Kadar Air dan Kadar Protein. *Skripsi*. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

Winarno, F. G., 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. PT. Gramedia Utama. Jakarta.

Yasin, Y. K., S. A. Liputo, dan N. H. Dukalang, 2017. Uji Tingkat Kesukaan Yoghurt Jagung Manis dengan Penambahan Buah Naga. *Health and Nutrition*. 3(2): 117-125.