

## PENGARUH JUMLAH MALTODEKSTRIN DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK YOGHURT SUSU KEDELAI BUBUK

Nur lailiyah

Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
Meyliasweetz@yahoo.com

Veni Indrawati

Dosen Program Studi Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya  
Veni.didiekunesa@gmail.com

Desain Penunjang  
Desain

Dra. Veni Indrawati, M. Kes.

### Abstrak

Yoghurt susu kedelai bubuk merupakan susu kedelai yang difermentasi oleh bakteri asam laktat jenis *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, yang mengalami proses pengeringan kemudian dibubukkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah maltodekstrin, lama pengeringan dan interaksi keduanya terhadap sifat organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk (warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan) dan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi (warna, rasa, dan tingkat kesukaan) serta mengetahui jumlah bakteri asam laktat yang masih hidup.

Jenis penelitian ini adalah Faktorial 3x3 terdiri dari Faktor 1 yaitu jumlah maltodekstrin yang terdiri dari 3 tingkat: 10%, 15%, 20% dan Faktor 2 yaitu lama pengeringan terdiri dari 13 jam, 13,5 jam, 14 jam. Metode observasi berupa uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis, uji organoleptik terdiri dari panelis terlatih 15 orang dan panelis semi terlatih 20 orang. Analisis data menggunakan metode anava ganda (*two way anova*) dan uji lanjut *Duncan*. Uji Laboratorium jumlah bakteri asam laktat dilakukan di BPKI Surabaya.

Hasil penelitian menunjukkan, jumlah maltodekstrin berpengaruh terhadap warna, aroma, dan tidak berpengaruh terhadap rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk, pada produk rehidrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap rasa, tingkat kesukaan, dan tidak berpengaruh terhadap warna. Lama pengeringan berpengaruh terhadap rasa, aroma, dan tidak berpengaruh terhadap warna, tekstur, dan tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk, pada produk rehidrasi lama pengeringan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan, serta tidak berpengaruh terhadap warna dan rasa. Interaksi penggunaan maltodekstrin dan lama pengeringan tidak berpengaruh terhadap sifat organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk (warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan) dan sifat organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi (warna, rasa, dan tingkat kesukaan). Rata-rata jumlah bakteri asam laktat yoghurt susu kedelai bubuk yaitu  $2,5 \times 10^5$  -  $3,3 \times 10^5$  koloni/gram, jumlah bakteri asam laktat pada yoghurt minimal yaitu  $10^7$  koloni/gram.

Kata Kunci : yoghurt susu kedelai, maltodekstrin, lama pengeringan, bakteri asam laktat.

### Abstract

Soybean milk yogurt powder is fermented soybean milk by lactate acid bacteria species of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, which run into hydration process to be powder. This research aimed to know quantity of maltodextrin, hydration time and interaction of both toward organoleptic characteristic toward soybean milk yogurt powder (color, taste, aroma, texture, and preferred) and rehydration of soybean milk yogurt powder (color, taste, and preferred) also number of existing lactate acid bacteria.

Research design composed of a 3x3 factorial: first, amount of maltodextrin which consist of Three level: 10%, 15%, 20% and second, hydration time is 13 hours, 13,5 hours, 14 hours. Observation methods such as organoleptic tests carried out by the panelists, panelists of organoleptic test were panelists of 15 people and semi-trained panelists of 20 people. Data analyzed using two way anova and continued with *Duncan* test. Laboratory test of lactate acid bacteria number performed at BPKI Surabaya.

Discussion result shows that the use amount of maltodextrin affected on color, aroma, and not affected on taste, texture, and preferred of soybean milk yogurt powder, on rehydration Products maltodextrin also affected on taste, preferred and not affected on color. Hydration time affected on taste, aroma, and not affected on color, texture, and preferred of soybean milk yogurt powder, hydration time products affected on preferred, and not affected on color and taste. Interaction of using maltodextrin and hydration time was not affected on the organoleptic properties of soybean milk yogurt powder (color, taste, aroma, texture, and preferred) and organoleptic properties of rehydration soybean milk yogurt powder (color, taste, and

preferred). The average number of lactic acid bacteria in soybeanmilkyogurt powder that is  $2.5 \times 10^5$  to  $3.3 \times 10^5$  colonies / gram, which minimum  $10^7$  colony/gram.

Keywords: soybean milk yogurt, maltodextrin, hydration time, lactate acid bacteria.

## PENDAHULUAN

Yoghurt adalah hasil fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat jenis *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang mempunyai cita rasa khas. Kandungan asam yoghurt cukup tinggi, sedikit atau tidak mengandung alkohol sama sekali, mempunyai tekstur semi padat atau *smooth*, kompak, serta rasa asam yang segar (Wahyudi & Samsundari, 2008:171). Yoghurt saat ini lebih banyak ditemukan di pasaran dengan bahan utama susu sapi, sehingga yoghurt sebagai minuman susu fermentasi kurang bervariasi dalam penggunaan bahan utamanya, perlu dicari bahan susu lain yang nilai gizinya mirip dengan susu sapi, salah satunya susu kedelai.

Susu kedelai adalah salah satu hasil olahan kedelai yang dihasilkan dengan cara ekstraksi kedelai, kemudian diencerkan sampai mempunyai penampakan yang mirip susu sapi. (Astawan & Mita, 1991:111). Susu kedelai sangat baik digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi anak-anak yang menderita *intoleransi laktosa*. Pemanfaatan susu kedelai masih terbatas karena citarasa yang kurang disenangi (*langu*) (Yusmarini, 2004). Susu kedelai selain dimanfaatkan sebagai minuman menyehatkan juga perlu dibuat inovasi baru agar daya simpan dari susu kedelai bisa lebih lama dan menjadi produk yang bermutu yaitu dengan fermentasi susu kedelai atau yoghurt, yang lebih dikenal dengan yoghurt susu kedelai (*soyghurt*).

Pembuatan yoghurt bubuk merupakan salah satu alternatif pengolahan yoghurt dengan pengolahan lebih lanjut dengan membuat produk kering selain itu yoghurt bubuk memiliki kelebihan lain yaitu memiliki umur simpan yang tinggi dan dapat disimpan dalam suhu ruang. Pengeringan dapat mengurangi kerusakan bahan pangan dalam jumlah tertentu dan akibat positif dari pengeringan menghasilkan produk baru yang dapat memberikan kemudahan dalam transportasi dan penyimpanan dalam bahan pangan (Baharuddin, 2006). Pembuatan yoghurt bubuk membutuhkan bahan pengisi untuk mencegah terjadinya kerusakan akibat mikroba pada saat proses pengeringan. Bahan pengisi dibutuhkan untuk mempercepat proses pengeringan,

meningkatkan rendemen, melapisi komponen, flavor dan mencegah kerusakan akibat panas (Master dalam Baharuddin, 2006). Maltodekstrin adalah bahan yang sering digunakan dalam pembuatan makanan yang dikeringkan.

Jenis penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan dalam proses pembuatan yoghurt bubuk terhadap sifat organoleptik yang meliputi yoghurt bubuk (warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan) dan yoghurt rehidrasi (warna, rasa, dan tingkat kesukaan) dan untuk mengetahui berapa jumlah bakteri asam laktat hidup yang masih terkandung dalam yoghurt susu kedelai bubuk. Penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam hal menambah variasi produk *yoghurt* berbahan dasar susu kedelai yang dijadikan bubuk sebagai penganekaragaman pangan berdasar bahan pangan lokal.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan dua faktor yaitu pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah desain faktorial  $3 \times 3$  dari variabel bebas yaitu jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sifat organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan tingkat kesukaan. Yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi yang meliputi warna, rasa, dan tingkat kesukaan.

Adapun desain eksperimen untuk pengambilan data adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Eksperimen

M	T		
	T1	T2	T3
M1	M1T1	M1T2	M1T3
M2	M2T1	M2T2	M2T3
M3	M3T1	M3T2	M3T3

Keterangan:

M : persentase penggunaan maltodekstrin dari 100 ml yoghurt segar

M1 : persentase penggunaan maltodekstrin (10%)

M2 : persentase penggunaan maltodekstrin (15%)

M3 : persentase penggunaan maltodekstrin (20%)

T : persentase penggunaan waktu lama pengeringan

T1 : persentase penggunaan waktu (13 jam)

T2 : persentase penggunaan waktu (13,5 jam)

T3 : persentase penggunaan waktu (14 jam).

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi terhadap sifat organoleptik. Sampel dinilai oleh panelis terlatih yaitu Dosen Prodi Tata Boga Jurusan PKK FT UNESA sebanyak 15 orang dan panelis semi terlatih adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga 20 orang. Data hasil uji sifat organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan tingkat kesukaan. Yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi meliputi warna, rasa, dan tingkat kesukaan. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan bantuan komputer program SPSS 12.0, dengan analisis terhadap uji organoleptik dan tingkat kesukaan menggunakan uji anava dua jalur (two way anova). Jika ada pengaruh yang signifikan diuji dengan uji lanjut *Duncan*. Penentuan perlakuan terbaik diambil berdasarkan hasil analisis *Duncan*. Hasil analisis produk yoghurt susu kedelai bubuk semua sampel akan dilanjutkan dengan uji kimia untuk mengetahui jumlah bakteri asam laktat.

#### ALAT DAN BAHAN

Tabel 2. Alat-alat dalam Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi
1	Mangkuk	1	Plastik
2	Timbangan digital	1	Stainless steel
3	Gelas ukur	1	Plastik
4	Botol	1	Kaca
5	Panci	1	Stainless steel
5	Sendok	1	Stainless steel
7	Kompore	1	Stainless steel
8	Termometer	1	Kaca
9	Inkubator	1	Besi
10	Blower drying	1	Stainless steel

#### BAHAN

Tabel 3. Bahan Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

No.	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi
1	Yoghurt susu kedelai	100 ml	Yoghurt susu kedelai segar
2	Maltodekstrin :		Bubuk putih
	10%	10 g	
	15%	15 g	
	20%	20 g	
3	Putih telur	1 btr	-
4	Gula halus	½ brt bubuk yoghurt	Bubuk putih
5	CMC	0,5 g	Bubuk putih

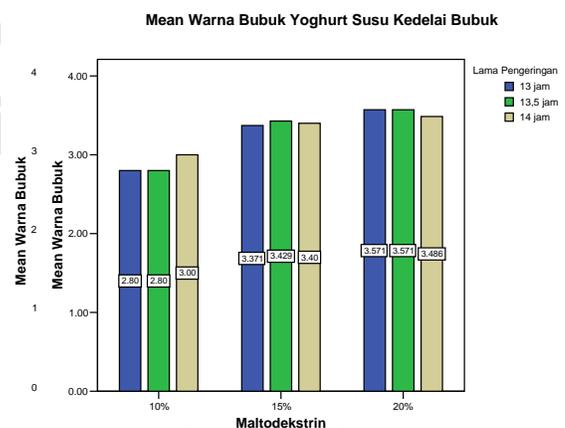
#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil dan Pembahasan Hasil Uji Organoleptik

##### 1. Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

##### a. Warna

Hasil uji organoleptik warna yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh rata-rata 2,80-3,57. Nilai *mean* tertinggi 3,57 dengan kriteria warna yang dihasilkan putih tulang diperoleh dari jumlah maltodekstrin 20% dan lama pengeringan 13 jam dan 13,5 jam. Nilai *mean* terendah 2,80 dengan kriteria warna yang dihasilkan sedikit krem pada jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam dan 13,5 jam. Nilai *mean* warna yoghurt susu kedelai bubuk dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 1.



Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu

kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Two Way Anova Warna Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Dependent variable: Warna Bubuk

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.835 <sup>a</sup>	8	3.479	5.213	.000
Intercept	3367.937	1	5046.937	5046.251	.000
Maltodekstrin	26.673	2	19.337	19.982	.000
LamaPengeringan	.121	2	.060	.090	.914
Maltodekstrin*La maPengeringan	1.041	4	.260	.390	.816
Error	204.229	306	.667		
Total	3600.000	315			
Corrected Total	232.063	314			

Hasil analisis *two way anova* menunjukkan, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk sebesar 19.982 dengan taraf signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Analisis *Duncan* Warna Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Maltodekstrin	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>ab</sup> 10%	105	2.8667	
15%	105		3.4000
20%	105		3.5429
Sig.		1,000	.206

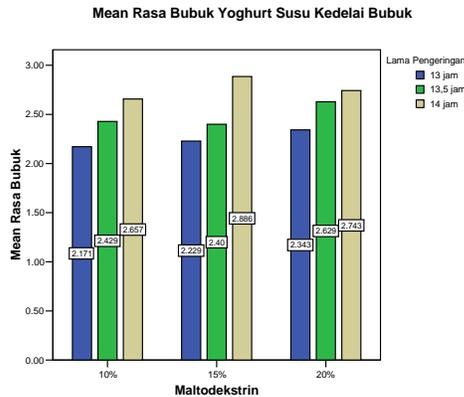
Berdasarkan hasil analisis *Duncan*, produk dengan jumlah maltodekstrin sebesar 15% (3,40) dan 20% (3,54) terletak pada subset yang sama, hal ini menunjukkan bahwa produk dengan jumlah maltodekstrin 15% dan 20% memiliki warna yang sama yaitu putih tulang. Produk dengan jumlah maltodekstrin 10% (2,87) memiliki kriteria warna sedikit krem. Semakin sedikit jumlah maltodekstrin yang digunakan warna yang dihasilkan

juga semakin jauh dari kriteria warna putih tulang.

Menurut Gustavo dan Canovas dalam Baharuddin (2006), maltodekstrin digunakan pada proses enkapsulasi, untuk melindungi senyawa yang peka terhadap oksidasi maupun panas, maltodekstrin dapat melindungi stabilitas *flavor* selama proses pengeringan, oleh karena itu semakin banyak maltodekstrin yang digunakan akan melindungi yoghurt susu kedelai yang dikeringkan dari panas dan warna yang dihasilkan akan tetap yaitu putih tulang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Baharudin (2006), bahwa penambahan maltodekstrin yang berkonsentrasi tinggi akan membantu mempercepat proses pengeringan dan tidak merubah warna yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga dengan penambahan maltodekstrin sebanyak 15% dan 20% menghasilkan produk dengan warna putih tulang di mana hasil ini lebih baik daripada jumlah maltodekstrin sebanyak 10% yang menghasilkan produk dengan warna sedikit krem.

#### b. Rasa

Hasil uji organoleptik rasa yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh rata-rata 2,171-2,886. Nilai *mean* tertinggi 2,886 dengan kriteria rasa yang dihasilkan cukup asam diperoleh dari jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 14 jam. Nilai *mean* terendah 2,171 dengan kriteria rasa yang dihasilkan kurang asam diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam. Nilai *mean* rasa yoghurt susu kedelai bubuk dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Nilai Mean Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Analisis *Two Way Anova* Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Dependent variable: Rasa Bubuk						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	16.463 <sup>a</sup>	8	2.058	2.735	.006	
Intercept	1966.251	1	1966.251	7612.723	.000	
Maltodekstrin	1.225	2	.613	.814	.444	
LamaPengeringan	13.911	2	6.956	9.242	.000	
Maltodekstrin*La maPengeringan	1.327	4	.332	.441	.779	
Error	203.286	306	.753			
Total	2213.000	315				
Corrected Total	246.749	314				

Nilai  $F_{hitung}$  pada jumlah lama pengeringan terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 9.242 dengan taraf signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya pengaruh jumlah lama pengeringan terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Analisis *Duncan* Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Lama Pengeringan	N	Subset		
		1	2	3
Duncan <sup>a,b</sup> 13jam	105	2.2476		
13,5jam	105	2.4857		
14jam	105	2.7619		
Sig.		1.000	1.000	1.000

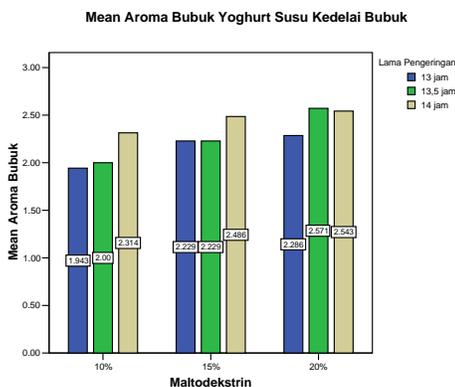
Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa lama pengeringan 14 jam (2,76) memiliki kriteria rasa cukup asam, lama pengeringan 13,5 jam (2,49) memiliki kriteria rasa sedikit asam, hal tersebut berbeda lama pengeringan 13 jam (2,25) memiliki kriteria rasa tidak asam. Lama pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air bahan agar terhindar dari kerusakan mikroorganisme. Semakin lama proses pengeringan memiliki kriteria rasa asam yang semakin tinggi.

Lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk karena dengan suhu yang terkontrol dan lama pengeringan yang berbeda-beda akan menghasilkan rasa yoghurt susu kedelai yang berbeda. Menurut Pisecky dalam Anonim (2011<sup>1</sup>), perubahan dari susu cair menjadi susu bubuk memerlukan penghilangan air melalui beberapa tahap hingga menjadi produk akhir. Selama proses pengurangan air terjadi perubahan terhadap sifat, struktur kimia, dan penampakan (*appearance*) susu. Susu merupakan produk yang sensitif dan kualitasnya sangat mudah dipengaruhi terutama oleh panas dan aktivitas bakteri. Susu yang melalui proses pengeringan, jumlah kadar air dalam susu akan menguap sehingga meninggalkan rasa asam pada saat susu menjadi bubuk atau dalam keadaan kering.

### c. Aroma

Hasil uji organoleptik aroma yoghurt susu kedelai bubuk dihasilkan diperoleh rata-rata 1,943-2,571. Nilai *mean* tertinggi 2,571 dengan kriteria aroma yang dihasilkan cukup beraroma

khas yoghurt diperoleh dari jumlah maltodekstrin 20% dan lama pengeringan 13,5 jam. Nilai *mean* terendah 1,943 dengan kriteria aroma yang dihasilkan kurang beraroma khas yoghurt diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam. Nilai *mean* aroma yoghurt susu kedelai bubuk dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai *Mean* Aroma Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Analisis *Two Way Anova* Aroma Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.797 <sup>a</sup>	8	1.725	2.793	.005
Intercept	1650.289	1	1650.289	2673.109	.000
Maltodekstrin	7.721	2	3.860	6.253	.002
LamaPengeringan	4.654	2	2.327	3.769	.024
Maltodekstrin*LamaPengeringan	1.422	4	.356	.576	.680
Error	188.914	306	.617		
Total	1853.00	315			
Corrected Total	202.711	314			

Hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk sebesar 6,253 dengan taraf signifikan 0,002 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya

pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Analisis *Duncan* Jumlah Maltodekstrin Aroma Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Maltodekstrin	N	Subst	
		1	2
Duncan <sup>a,b</sup> 10 %	105	2.0857	
15%	105	2.3143	
20%	105	2.4667	
Sig.		1.000	.161

Hasil analisis *Duncan*, produk dengan jumlah maltodekstrin sebesar 15% (2,31) dan 20% (2,47) terletak pada subset yang sama, hal ini menunjukkan bahwa produk dengan jumlah maltodekstrin 15% dan 20% memiliki aroma yang sama yaitu cukup beraroma khas yoghurt. Sedangkan, pada produk dengan jumlah maltodekstrin 10% (2,09) memiliki kriteria kurang beraroma khas yoghurt, hal ini jauh dari kriteria aroma yang diinginkan. Semakin sedikit jumlah maltodekstrin yang digunakan aroma yang dihasilkan juga semakin jauh dari kriteria aroma yang diinginkan yaitu beraroma khas yoghurt.

Jumlah maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk karena maltodekstrin mempunyai bau seperti maltodekstrin yang hampir tak berbau. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Baharuddin (2006), bahwa maltodekstrin dapat melindungi stabilitas aroma selama proses pengeringan dengan menggunakan alat pengering *spray dryer*. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan akan menghasilkan kriteria cukup beraroma yoghurt.

Nilai  $F_{hitung}$  pada jumlah lama pengeringan terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 3,769 dengan taraf signifikan 0,24 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap

aroma yoghurt susu kedelai bubuk. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya pengaruh lama pengeringan terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Hasil Analisis *Duncan* Lama Pengeringan Aroma Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Lama Pengeringan	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a,b</sup> 13jam	105	2.1524	
13,5jam	105	2.2667	2.2667
14jam	105		2.4476
Sig.		.293	.096

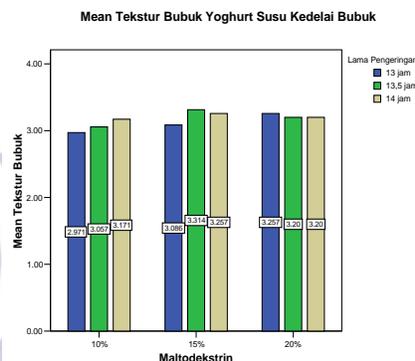
Hasil analisis *Duncan* menunjukkan bahwa, produk dengan lama pengeringan 13,5 jam (2,27) dan 14 jam (2,45) terletak pada subset yang sama, hal ini menunjukkan bahwa produk dengan lama pengeringan 13,5 jam dan 14 jam memiliki aroma yang sama yaitu cukup beraroma khas yoghurt. Sedangkan, pada produk dengan lama pengeringan 13 jam (2,15) memiliki kriteria kurang beraroma khas yoghurt, hal ini jauh dari kriteria. Semakin pendek waktu pengeringan yang digunakan aroma yang dihasilkan juga semakin jauh dari kriteria aroma yang diinginkan yaitu beraroma khas yoghurt.

Lama pengeringan berpengaruh terhadap aroma yoghurt susu kedelai karena pada proses pengeringan tersebut terdapat maltodekstrin yang digunakan untuk melindungi senyawa yang peka terhadap panas. Menurut Gustavo dalam Baharudin (2006), maltodekstrin yang digunakan pada proses enkapsulasi, untuk melindungi senyawa yang peka terhadap oksidasi atau panas maltodekstrin dapat melindungi stabilitas flavor selama proses penyaringan *spray*.

**d. Tekstur**

Hasil uji organoleptik tekstur yoghurt susu kedelai bubuk dihasilkan diperoleh rata-rata 2,971-3,314. Nilai *mean* tertinggi 3,314 dengan kriteria

tekstur cukup halus diperoleh dari jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 13,5 jam. Nilai *mean* terendah 2,971 dengan kriteria tekstur kurang halus pada jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam. Nilai *mean* tekstur yoghurt susu kedelai bubuk dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai *Mean* Tekstur Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11 Hasil Analisis *Two Way Anova* Tekstur Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Dependent variable: Tekstur Bubuk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.397 <sup>a</sup>	8	.425	.752	.645
Intercept	3161.917	1	3161.917	5602.934	.000
Maltodekstrin	1.625	2	.813	1.440	.239
LamaPengeringan	.654	2	.327	.579	.561
Maltodekstrin*La maPengeringan	1.117	4	.279	.495	.739
Error	172.686	306	.564		
Total	3338.000	315			
Corrected Total	176.083	314			

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk sebesar 1,440 dengan taraf signifikan 0,239 (lebih besar dari 0,05); jumlah lama pengeringan terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 0,579 dengan taraf signifikan 0,561

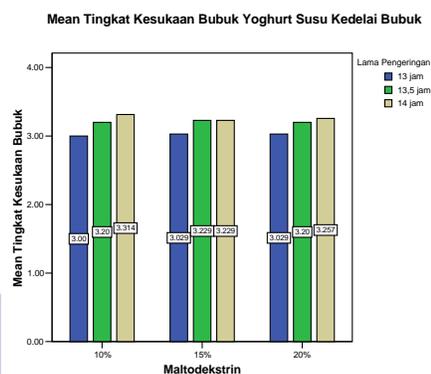
(lebih besar dari 0,05); dan interaksi jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 0,495 dengan taraf signifikan 0,739 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin, lama pengeringan, dan interaksi keduanya terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk.

Jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk, karena pada proses pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk, maltodekstrin dan lama pengeringan yang digunakan tidak sama antara perlakuan satu sampai perlakuan sembilan. Hasil yang diperoleh berbeda-beda sesuai dengan jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan pada setiap perlakuan. Menurut Kuntz dalam Baharudin (2006), maltodekstrin digunakan sebagai pengisi. Sedangkan lama pengeringan adalah waktu yang digunakan dalam mengurangi kandungan air bahan. Dengan demikian maltodekstrin dan lama pengeringan tidak berinteraksi satu sama lain pada tekstur yoghurt susu kedelai bubuk. Kriteria tektur yang dihasilkan yaitu cukup halus, hal ini dikarenakan maltodekstrin yang digunakan dalam jumlah cukup banyak 10%-20% dan waktu pengeringan yang digunakan cukup lama yaitu 13 jam-14 jam, yang membantu yoghurt susu kedelai yang kering secara keseluruhan dan mudah dalam proses penghalusan.

**e. Tingkat Kesukaan**

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh rata-rata 3,00-3,314. Nilai *mean* tertinggi 3,314 dengan kriteria tingkat kesukaan yang dihasilkan cukup suka diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 14 jam. Nilai *mean* terendah 3,00 dengan kriteria tingkat

kesukaan yang dihasilkan kurang suka diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam. Nilai *mean* tekstur yoghurt susu kedelai bubuk dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai *Mean* Tingkat Kesukaan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 Hasil Analisis *Two Way Anova* Tingkat Kesukaan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

Dependent variable: Tingkat Kesukaan Bubuk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.702 <sup>a</sup>	8	.463	.723	.671
Intercept	3155.584	1	3155.584	4933.767	.000
Maltodekstrin	.006	2	.003	.005	.995
LamaPengeringan	3.530	2	1.765	2.760	.065
Maltodekstrin*LamaPengeringan	.165	4	.041	.065	.992
Error	195.714	306	.640		
Total	3355.000	315			
Corrected Total	199.416	314			

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk sebesar 0,005 dengan taraf signifikan 0,995 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk. Penambahan maltodekstrin dalam pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk adalah untuk memperoleh rasa, penampakan dan aroma yang ideal.

Nilai rata-rata tingkat kesukaan berdasarkan hasil jadi yoghurt susu kedelai bubuk dengan menggunakan jumlah maltodekstrin 10% yang cukup diminati karena memiliki warna yang putih tulang, cukup berasa asam khas yoghurt, cukup beraroma khas yoghurt, dan bertekstur halus.

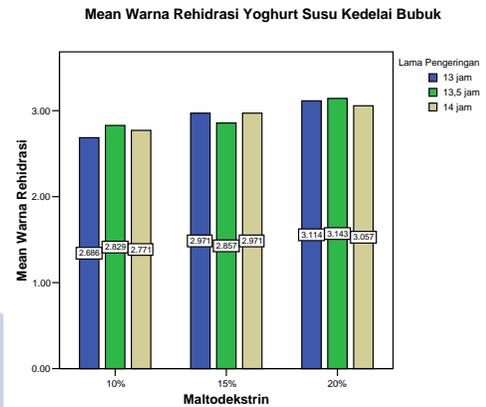
Nilai  $F_{hitung}$  pada jumlah lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 2,760 dengan taraf signifikan 0,065 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk. Lama pengeringan dalam pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk adalah untuk memperoleh rasa, penampakan dan aroma yang ideal. Nilai rata-rata tingkat kesukaan berdasarkan hasil jadi yoghurt susu kedelai bubuk dengan menggunakan lama pengeringan 14 jam yang cukup diminati karena memiliki warna yang putih tulang, cukup berasa asam khas yoghurt, cukup beraroma khas yoghurt, dan bertekstur halus.

Nilai  $F_{hitung}$  pada interaksi jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 0,065 dengan taraf signifikan 0,992 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi keduanya terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk.

**2. Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi**  
**a. Warna**

Hasil uji organoleptik yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi diperoleh rata-rata 2,686-3,143. Nilai *mean* tertinggi 3,143 dengan kriteria warna yang dihasilkan sedikit krem diperoleh dari jumlah maltodekstrin 20% dan lama pengeringan 13,5 jam. Nilai *mean* terendah 2,686 dengan kriteria warna yang dihasilkan cukup krem diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama

pengeringan 13 jam. Nilai *mean* warna yoghurt susu kedelai rehidrasi dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai *Mean* Warna Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Hasil Analisis *Two Way Anova* Warna Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Dependent variable: warna Rehidrasi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.971 <sup>a</sup>	8	.871	.811	.593
Intercept	2710.400	1	2710.400	2523.768	.000
Maltodekstrin	6.171	2	3.086	2.873	.058
LamaPengeringan	.019	2	.010	.009	.991
Maltodekstrin*LamaPengeringan	.781	4	.195	.182	.948
Error	328.629	306	1.074		
Total	3046.000	315			
Corrected Total	335.600	314			

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi sebesar 2,873 dengan taraf signifikan 0,058 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi.

Jumlah maltodekstrin tidak berpengaruh nyata terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi karena yoghurt susu kedelai bubuk yang berwarna putih tulang tersebut

apabila diseduh atau direhidrasi warna yang diinginkan juga sama yaitu putih tulang.

Nilai  $F_{hitung}$  pada jumlah lama pengeringan terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk diperoleh sebesar 0,009 dengan taraf signifikan 0,991 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hipotesis menyatakan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga tidak dapat diterima.

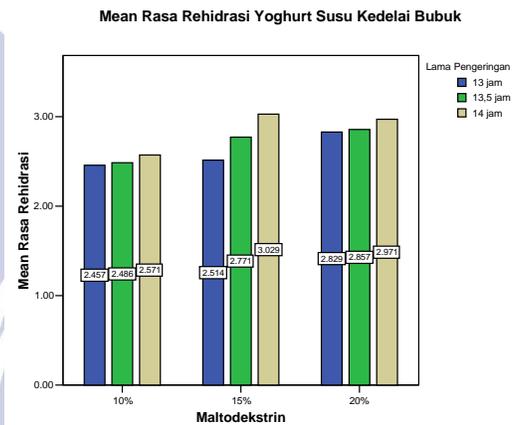
Nilai  $F_{hitung}$  pada interaksi jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi diperoleh sebesar 0,182 dengan taraf signifikan 0,948 (lebih besar dari 0,05) yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi keduanya terhadap tekstur yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hipotesis menyatakan jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga tidak dapat diterima.

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya tidak menunjukkan adanya pengaruh (non signifikan), sehingga tidak dilakukan uji lanjut Duncan. Sehingga, penggunaan jumlah maltodekstrin, lama pengeringan serta interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang berbeda pada warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Jadi semua perlakuan pada pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi tidak berpengaruh terhadap warna yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi.

**b. Rasa**

Hasil uji organoleptik rasa yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi diperoleh rata-rata 2,457-3,029. Nilai

*mean* tertinggi 3.029 dengan kriteria rasa yang dihasilkan cukup asam diperoleh dari jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 14 jam. Nilai *mean* terendah 2,457 dengan kriteria rasa yang dihasilkan kurang asam diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam. Nilai *mean* rasa yoghurt susu kedelai rehidrasi dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Nilai *Mean* Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14 Hasil Analisis *Two Way Anova* Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Dependent variable: rasa Rehidrasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.302 <sup>a</sup>	8	1.663	1.956	.052
Intercept	2331.584	1	2331.584	2742.889	.000
Maltodekstrin	8.025	2	4.013	4.721	.010
LamaPengeringan	3.511	2	1.756	2.065	.129
Maltodekstrin*La maPengeringan	1.765	4	.441	.519	.722
Error	260.114	306	.850		
Total	2605.000	315			
Corrected Total	273.416	314			

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi sebesar 4,721 dengan taraf signifikan 0,010

(kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya pengaruh maltodekstrin terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15 Hasil Analisis *Duncan* Maltodekstrin Rasa Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

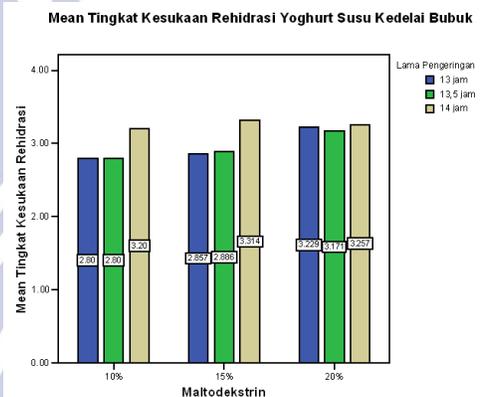
Maltodekstrin	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>ab</sup> 10 %	105	2.5048	
15%	105		2.7714
20%	105		2.8857
Sig.		1.000	.370

Hasil analisis *Duncan* menunjukkan bahwa, produk dengan maltodekstrin 15% (2,77) dan 20% (2,89) terletak pada subset yang sama, hal ini menunjukkan bahwa produk dengan maltodekstrin 15% dan 20% memiliki rasa yang sama yaitu cukup asam. Sedangkan, pada produk dengan maltodekstrin 10% (2,50) memiliki kriteria kurang asam, hal ini jauh dari kriteria rasa yang diinginkan. Sehingga, semakin sedikit jumlah maltodekstrin yang digunakan, rasa yang dihasilkan juga semakin jauh dari kriteria rasa yang diinginkan yaitu berasa asam.

Penambahan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap rasa yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi karena maltodekstrin mempunyai rasa asam. Menurut Husniati (2009) maltodekstrin merupakan larutan terkonsentrasi dari sakarida yang diperoleh dari hidrolisa pati dengan penambahan asam atau enzim. Hasil tersebut juga sebanding dengan hasil penelitian oleh Baharudin (2006), bahwa maltodekstrin dan produk sejenisnya dibuat dengan menghidrolisis pati dengan pemanasan atau enzim, sisa asam yang tertinggal setelah proses hidrolisis menyebabkan total asam meningkat.

**c. Tingkat Kesukaan**

Hasil uji organoleptik yang dihasilkan diperoleh rata-rata 2,80-3,314. Nilai *mean* tertinggi 3,314 dengan kriteria tingkat kesukaan cukup suka diperoleh dari jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 14 jam. Nilai *mean* terendah 2,80 dengan kriteria tingkat kesukaan kurang suka diperoleh dari jumlah maltodekstrin 10% dan lama pengeringan 13 jam dan 13,5 jam. Nilai *mean* tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai rehidrasi dari semua perlakuan ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Nilai *Mean* Tingkat Kesukaan *Jam* Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi.

Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan serta interaksi keduanya terhadap aroma yoghurt susu kedelai bubuk dilakukan analisis dengan *two way anova*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16 Hasil Analisis *Two Way Anova* Tingkat Kesukaan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Dependent variable: Tingkat Kesukaan Rehidrasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12.971 <sup>a</sup>	8	1.621	3.025	.003
Intercept	2944.029	1	2944.029	5493.126	.000
Maltodekstrin	4.514	2	2.257	4.211	.016
LamaPengeringan	6.305	2	3.152	5.882	.003
Maltodekstrin*LamaPengeringan	2.152	4	.538	1.004	.406
Error	164.000	306	.536		
Total	3121.000	315			
Corrected Total	176.971	314			

Berdasarkan hasil analisis *two way anova*, nilai  $F_{hitung}$  jumlah maltodekstrin terhadap tingkat kesukaan

yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi sebesar 4,211 dengan taraf signifikan 0,016 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh jumlah maltodekstrin terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hasil analisis *two way anova* menunjukkan adanya pengaruh maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17 Hasil Analisis *Duncan* Maltodekstrin Tingkat Kesukaan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Maltodekstrin	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>ab</sup> 10 %	105	2.9333	
15%	105	3.0190	
20%	105		3.2190
Sig.		.397	1.000

Maltodekstrin dalam pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi sesuai dengan sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin salah satunya yaitu memiliki sifat daya larut yang tinggi maupun membentuk film, hal ini sangat membantu dalam proses rehidrasi yoghurt susu kedelai bubuk, sehingga hasil yoghurt susu kedelai bubuk halus dan tidak menggumpal pada saat direhidrasi. Maltodekstrin dalam pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi adalah untuk memperoleh warna dan rasa yang ideal. Nilai rata-rata tingkat kesukaan berdasarkan hasil jadi yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi dengan menggunakan jumlah maltodekstrin 15% yang cukup suka karena memiliki warna putih tulang, tidak berubah pada saat direhidrasi dan mempunyai rasa yang cukup asam khas yoghurt.

Nilai  $F_{hitung}$  pada jumlah lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi diperoleh sebesar 5,882 dengan taraf signifikan 0,003 (kurang dari 0,05) yang berarti terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan

yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hipotesis menyatakan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga dapat diterima. Hasil analisis *two way anova* juga menunjukkan adanya pengaruh lama pengeringan tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga pengaruhnya dapat dilihat dengan uji lanjut *Duncan*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18 Hasil Analisis *Duncan* Lama Pengeringan Tingkat Kesukaan Yoghurt Susu Kedelai Bubuk Rehidrasi

Lama Pengeringan	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>ab</sup> 13jam	105	2.9524	
13,5jam	105	2.9619	
14jam	105		3.2571
Sig.		.925	1.000

Lama pengeringan berhubungan dengan pengurangan kadar air dalam proses pengeringan yoghurt susu kedelai menjadi bubuk, semakin lama waktu yang digunakan dalam proses pengeringan, maka yoghurt susu kedelai yang dikeringkan semakin tinggi tingkat keringannya. Sehingga sangat memudahkan dalam proses pengerukan yoghurt susu kedelai menjadi bubuk dan akan menghasilkan bubuk yoghurt susu kedelai dengan jumlah banyak. lama pengeringan dalam pembuatan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi adalah untuk memperoleh warna dan rasa yang ideal. Nilai rata-rata tingkat kesukaan berdasarkan hasil jadi yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi dengan menggunakan lama pengeringan 14 jam yang cukup suka karena memiliki warna putih tulang, tidak berubah pada saat direhidrasi dan mempunyai rasa yang cukup asam khas yoghurt.

Nilai  $F_{hitung}$  pada interaksi jumlah maltdekstrin dan lama pengeringan terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi diperoleh sebesar 1,004 dengan taraf signifikan 0,406 (lebih besar dari 0,05)

yang berarti tidak terdapat pengaruh interaksi keduanya terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi. Hipotesis menyatakan interaksi jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi, sehingga tidak dapat diterima.

## B. Hasil Uji kimia

Uji bakteri asam laktat dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium, Surabaya. Uji bakteri asam laktat bertujuan untuk mengetahui jumlah koloni bakteri asam laktat yang masih terkandung di dalam produk yoghurt susu kedelai bubuk. Hasil uji kimia dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Tabel 19. Jumlah Koloni Bakteri Asam Laktat Yoghurt Susu Kedelai Bubuk

No	Perlakuan		Parameter	
	Maltodekstrin	Lama Pengeringan	Jumlah Koloni BAL	Satuan
1	10%	13 jam	$2,6 \times 10^5$	kol/gram
2	10%	13,5 jam	$3,0 \times 10^5$	kol/gram
3	10%	14 jam	$3,2 \times 10^5$	kol/gram
4	15%	13 jam	$2,8 \times 10^5$	kol/gram
5	15%	13,5 jam	$3,2 \times 10^5$	kol/gram
6	15%	14 jam	$3,3 \times 10^5$	kol/gram
7	20%	13 jam	$2,5 \times 10^5$	kol/gram
8	20%	13,5 jam	$2,9 \times 10^5$	kol/gram
9	20%	14 jam	$3,0 \times 10^5$	kol/gram

Berdasarkan hasil uji laboratorium di atas, pada jumlah koloni bakteri asam laktat tertinggi terdapat pada sampel produk dengan jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 14 jam yaitu  $3,3 \times 10^5$  koloni/gram sedangkan jumlah koloni bakteri asam laktat yang terdapat pada starter yang digunakan yaitu  $9,8 \times 10^8$  dan jumlah koloni bakteri asam laktat yang terdapat pada yoghurt susu kedelai segar sebelum dikeringkan yaitu  $3,7 \times 10^6$ , dari hasil tersebut bahwa sejumlah koloni bakteri asam laktat mati ketika proses pengeringan yoghurt susu kedelai, sedangkan jumlah koloni bakteri asam laktat pada yoghurt minimal yaitu  $10^7$  koloni/gram (Dewan Standarisasi Nasional, 2009).

## PENUTUP

### A. Simpulan

- Jumlah maltodekstrin berpengaruh pada yoghurt susu kedelai bubuk yaitu warna dan aroma, namun tidak berpengaruh pada rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan, jumlah maltodekstrin juga berpengaruh pada yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi yaitu rasa dan tingkat kesukaan, namun tidak berpengaruh pada warna yoghurt susu kedelai bubuk.
- Penggunaan lama pengeringan berpengaruh pada yoghurt susu kedelai bubuk yaitu rasa dan aroma, namun tidak berpengaruh pada rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan, lama pengeringan juga berpengaruh pada yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi yaitu tingkat kesukaan, namun tidak berpengaruh pada warna dan rasa yoghurt susu kedelai bubuk.
- Interaksi jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan tidak berpengaruh pada yoghurt susu kedelai bubuk (warna, rasa, aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan dan yoghurt susu kedelai bubuk rehidrasi (warna, rasa, dan tingkat kesukaan).
- Jumlah koloni bakteri asam laktat tertinggi terdapat pada jumlah maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 14 jam dengan jumlah koloni bakteri asam laktat yaitu  $3,3 \times 10^5$  koloni/gram.

### B. Saran

- Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan lama pengeringan yang tidak terlalu lama sehingga dapat mengefektifkan waktu yang digunakan dalam proses produksi yoghurt susu kedelai bubuk.
- Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan gula (sukrosa, laktosa, glukosa atau fruktosa) dalam pembuatan yoghurt susu kedelai sebelum dikeringkan untuk menutrisi bakteri asam laktat pada saat fermentasi agar jumlahnya dapat memenuhi SNI.
- Pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan alat pengeringan seperti pengeringan semprot (*spray dryer*) dan pengeringan beku (*freeze drying*) karena jumlah koloni bakteri asam laktat yoghurt susu kedelai yang dikeringkan masih tetap

terjaga karena tidak melalui suhu pemanasan yang tinggi.

- d. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti daya simpan yoghurt susu kedelai bubuk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011<sup>1</sup>. *BAB II Tinjauan Pustaka (Online)*. ([http://http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/55760/BAB II Tinjauan Pustaka.pdf?sequence=5](http://http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/55760/BAB%20II%20Tinjauan%20Pustaka.pdf?sequence=5), diakses 2011).
- Astawan, Made & Mita Wahyuni Astawan. 1991. *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Baharuddin, Tahmid. 2006. *Penggunaan Maltodekstrin pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar Air Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan Keterbatasan, dan Sifat Kedispersian (Skripsi-Universitas Brawijaya)*. ([http://penggunaan-maltodekstrin-pada-yoghurt-bubuk-ditinjau-dari-uji-kadar-air-keasaman-pH,-rendemen,-reabsorpsi-uap-air,-kemampuan-keterbatasan,-dan-sifat-kedispersian.pdf](http://penggunaan-maltodekstrin-pada-yoghurt-bubuk-ditinjau-dari-uji-kadar-air-keasaman-ph,-rendemen,-reabsorpsi-uap-air,-kemampuan-keterbatasan,-dan-sifat-kedispersian.pdf), diakses 09 September 2012).
- BSN. 2009. *SNI Yoghurt-2981:2009*. ([http://sni\\_detail/sni/main\\_sni/?php.index/id.go.bsn.sisni](http://sni_detail/sni/main_sni/?php.index/id.go.bsn.sisni), diakses 8 Oktober 2013).
- Descrosier, Norman. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Hasibuan, Rosdanelli. 2005. *Proses Pengeringan (Online)*. (<http://www.usu.ac.id/itkimia-rosdanelli2.pdf>, diakses 13 Maret 2012).
- Husniati, 2009. *Studi Karakteristik Sifat Fungsi Maltodekstrin Dari Pati Singkong*. *Jurnal Riset Industri (Online)*, Vol 3, No 3, 2009. (<http://jri.bpkimi.kemenerin.go.id> > Home > Vol 3, No 3 (2009) > ., diakses 26 Agustus 2013).
- Rahayu, Winiati Pudji. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi A dan Sri Samsundari. 2008. *Bugar dengan Susu Fermentasi*. Malang: UMM Press.
- Widodo, Wahyu. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu (Online)*. ([http://www.umm.ac.id/fermentasi\\_susu.pdf](http://www.umm.ac.id/fermentasi_susu.pdf), diakses 12 April 2012).
- Winarno, FG, dkk. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta : Gramedia.
- Yusmarini, Ruswan Affandi. 2004. *Evaluasi Mutu Soyghurt yang dibuat dengan Penambahan beberapa Jenis Gula*. *Jurnal Natur Indonesia (Online)*. 6(2):104-110 (2004). ([http://REYusmarini - Jurnal Natur Indonesia, 2004 - publikasi.umy.ac.id](http://REYusmarini-JurnalNaturIndonesia,2004-publikasi.umy.ac.id), diakses 26 Februari 2004).