

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP PERTUMBUHAN

Candida albicans, *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

Nafila, 2003. Pembimbing I : Endah Tyasrini, S.Si, M.Si

Pembimbing II : Djaja Rusmana, dr., M.Si

Sukrosa atau gula pasir banyak dipakai untuk memberi rasa manis. Makanan yang mengandung gula dengan konsentrasi tinggi seperti permen, selai dan madu dapat disimpan dalam waktu lama dan tidak mudah rusak karena pada konsentrasi tinggi larutan gula dapat dipakai untuk mengawetkan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi sukrosa yang dapat dipakai untuk menghambat pertumbuhan mikroba. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorik dengan menanamkan *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* dalam larutan dengan berbagai konsentrasi sukrosa, kemudian diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Setelah itu larutan ini diencerkan dan dibiakkan pada media selektif kemudian dilakukan penghitungan kuman. Hasil penelitian menunjukkan *Escherichia coli* tumbuh paling banyak pada konsentrasi sukrosa 20%, menurun pada konsentrasi 30% dan tidak tumbuh pada konsentrasi 50%. Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* paling tinggi terdapat pada konsentrasi 30% dan paling rendah pada konsentrasi 80%. Pertumbuhan *Candida albicans* paling tinggi terdapat pada konsentrasi 40% dan paling rendah pada konsentrasi 70%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan konsentrasi sukrosa tertentu dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan konsentrasi yang lebih spesifik dan sampel yang lebih banyak.

Kata Kunci: Sukrosa, mikroorganisme.

ABSTRACT

EFFECT OF SUCROSE CONCENTRATION TO GROWTH OF Candida albicans, Escherichia coli AND Staphylococcus aureus

Nafila, 2003. 1st Tutor : Endah Tyasrini, S.Si, M.Si
2nd Tutor : Djaja Rusmana, dr., M.Si

People use sucrose or sugar to sweetened their foods. Foods with high concentration of sugar like candies, jams and honey can not easily be spoiled by microorganisms. High concentration of sugar can be used to preserve foods. The objective of this experiment is to determine the minimum concentration of sugar that can inhibit growth of Escherichia coli, Staphylococcus aureus and Candida albicans. The experiment performed by inoculating Escherichia coli, Staphylococcus aureus, and Candida albicans into suspension with various concentration of sucrose. This suspension was incubated in 37 °C for 24 hours, diluted and then plated in selective agar media. The result of the experiments showed that the highest numbers of Escherichia coli colonies were found at concentration of 20% sucrose, decreased at the concentration of 30% and no growth were seen in concentration of 50% sucrose. The highest counts of Staphylococcus aureus colonies were obtained at 30% sucrose and the lowest were at 80% sucrose concentration. The highest counts of Candida albicans colonies were obtained at 40% sucrose and the lowest were at 70% sucrose concentration. In conclusions, high concentration of sugar can inhibit growth of Escherichia coli, Staphylococcus aureus and Candida albicans. Further experiment can be done using more sampels with spesific concentration.

Keyword: Sucrose, microorganisms.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Kegunaan Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran	2
1.6 Metoda Penelitian	2
1.7 Lokasi dan Waktu	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengawetan Makanan	4
2.1.1 Pengawetan Makanan secara Fisik	4
2.1.2 Pengawetan Makanan secara Kimia	4
2.2 Tekanan Osmotik	6
2.3 Dinding Sel	8
2.3.1 Dinding Sel Bakteri	8

2.3.1.1 Dinding Sel Bakteri Gram Positif	10
2.3.1.2 Dinding Sel Bakteri Gram Negatif	10
2.3.2 Dinding Sel Jamur	11
2.4 Mikroorganisme yang Dapat Menyebabkan Keracunan Makanan..	12
 BAB III BAHAN, ALAT DAN CARA KERJA	15
3.1 Bahan – bahan	15
3.2 Alat – alat	15
3.3 Cara Kerja	16
3.3.1 Pembuatan Agar dan Penanaman Kuman	16
3.3.2 Penanaman Kuman ke Dalam Berbagai Konsentrasi Larutan Sukrosa	17
3.3.3 Penanaman Kuman Awal	17
3.3.4 Pengenceran dan Penanaman Kuman	18
3.3.4.1 Pengenceran dan Penanaman <i>Escherichia coli</i> ...	18
3.3.4.2 Pengenceran dan Penanaman <i>Staphylococcus aureus</i>	18
3.3.4.3 Pengenceran dan Penanaman <i>Candida albicans</i> ..	18
3.3.5 Pembuatan Kontrol	19
3.3.6 Pengamatan Hasil Percobaan	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Studi Pendahuluan	20
4.2 Hasil Penelitian	21
4.3 Pembahasan	23
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
 DAFTAR PUSTAKA	26

LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	31

DAFTAR TABEL

TABEL 4.1	Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , dan <i>Candida albicans</i> pada berbagai konsentrasi sukrosa	20
-----------	---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan Tekanan Osmotik	7
Gambar 2.2 Perbandingan Dinding Sel Bakteri Gram Positif dengan Gram Negatif	9
Gambar 2.3 Struktur Dinding Sel Bakteri Gram Positif	10
Gambar 2.4 Struktur Dinding Sel Bakteri Gram Negatif	11

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> pada Berbagai	
Konsentrasi Sukrosa	21
Grafik 4.2 Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> pada Berbagai	
Konsentrasi Sukrosa	22
Grafik 4.3 Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> pada Berbagai	
Konsentrasi Sukrosa	23

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	27
Hasil Percobaan <i>Escherichia coli</i>	27
Hasil Percobaan <i>Staphylococcus aureus</i>	27
Hasil Percobaan <i>Candida albicans</i>	28
LAMPIRAN II	29
Foto Hasil Percobaan	29