

**STUDI SIMULASI PENYIAPAN DAN PENYAJIAN
BUBUR AYAM : EVALUASI CEMARAN
MIKROBIOLOGIS**

**THE SIMULATION STUDY OF PREPARATION AND
SERVING OF CHICKEN PORRIDGE : EVALUATION
OF ITS MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

FRANSISKA DWI ARYANI

04.70.0010



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Aku Belajar bahwa....

Tidak selamanya hidup ini indah
Kadang Tuhan mengizinkan aku melalui derita
Tetapi aku tahu bahwa Ia tidak pernah meninggalkanku
Sebab itu aku belajar menikmati hidup ini dengan bersyukur

Aku belajar bahwa...

Tidak semua yang kuharapkan akan menjadi kenyataan
Kadang Tuhan membelokkan rencanaku
Tetapi aku tahu bahwa itu lebih baik dari pada yang aku rencanakan
Sebab itu aku belajar menerima semua itu dengan sukacita

Aku belajar bahwa.....

Percobaan itu pasti datang dalam hidupku
Aku tidak mungkin berkata, "Tidak Tuhan!"
Karena aku tahu bahwa semua itu tidak melampaui kekuatanku
Sebab itu aku belajar menghadapinya dengan sabar

Aku belajar bahwa.....

Tidak ada kejadian yang harus disesali dan ditangisi
Karena semua rancangan-Nya indah bagiku
Maka dari itu aku akan bersyukur dan bersukacita di dalam segala perkara
Karena dengan bersyukur dan bersukacita menyehatkan jiwaku dan menyegarkan hidupku
Inilah yang kudapat dari setiap perkataan Bapaku yang disurga
Yang adalah YA dan AMIN

**STUDI SIMULASI PENYIAPAN DAN PENYAJIAN
BUBUR AYAM : EVALUASI CEMARAN
MIKROBIOLOGIS**

**THE SIMULATION STUDY OF PREPARATION AND
SERVING OF CHICKEN PORRIDGE : EVALUATION
OF ITS MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION**

Oleh :

FRANSISKA DWI ARYANI

NIM : 04.70.0010

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 27 Juni 2008**

Semarang, 27 Juni 2008

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc

V. Kristina Ananingsih, ST, MSc.

Pembimbing II

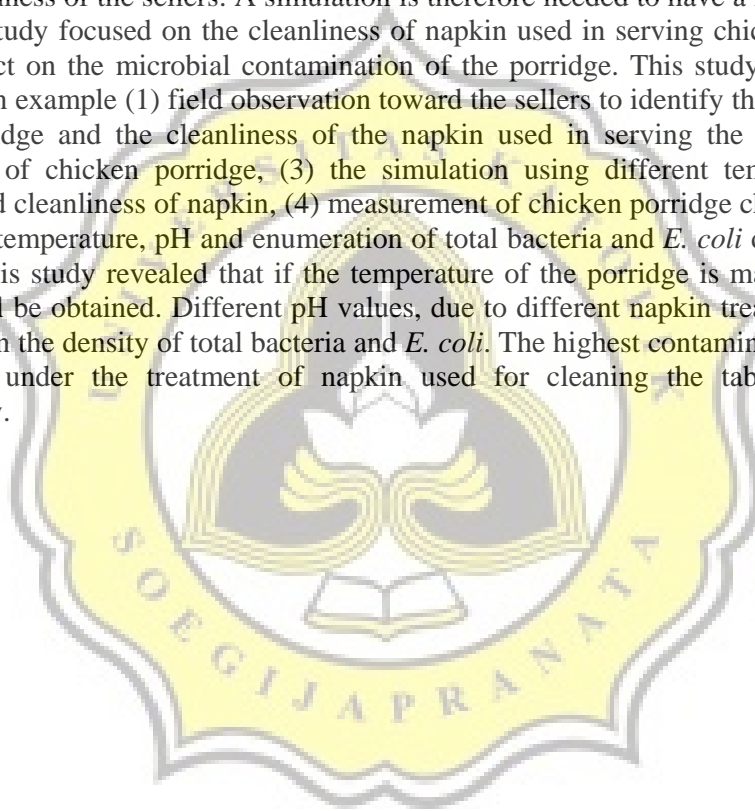
Ir. B. Soedarini, MP

RINGKASAN

Kesibukan orang-orang kota serta kepadatan lalu lintas di kota besar yang semakin meningkat menyebabkan orang tidak sempat menyiapkan sarapan sendiri. Oleh karena itu, orang-orang lebih memilih membeli makanan di warung pinggir jalan (*street food*) karena mereka beranggapan bahwa *street food* praktis, murah dan sehat bergizi. Biasanya pada pagi hari, orang lebih suka sarapan dengan bubur ayam karena selain kebiasaan juga cepat dalam penyajian. Lagipula bubur ayam termasuk salah satu makanan yang populer di Indonesia. Akan tetapi, makanan yang dijual di pinggir jalan belum tentu memperhatikan kebersihannya. Mungkin sewaktu mengolah atau menyajikan makanan, tangan penjual kotor; kurang adanya pemanasan dalam penyimpanan bubur ayam sebelum disajikan; penggunaan serbet untuk berbagai fungsi sehingga mangkuk yang dilap menggunakan serbet menjadi kotor. Hal itu dapat menyebabkan adanya mikrobia ke dalam makanan yang akan disajikan. Jika mikrobia yang ada pada makanan banyak, maka dapat menyebabkan *foodborne disease*. Oleh karena itu, masalah kebersihan dan keamanan makanan perlu diperhatikan. Tetapi biasanya penjual tidak terbuka sehingga sulit mencari data di lapangan, maka perlu untuk melakukan studi simulasi supaya data yang diperoleh mendekati kenyataannya di lapangan dan mendapatkan data yang terkontrol. Berdasarkan hasil pengamatan survey tentang perilaku penjual maka dipilihlah perlakuan suhu bubur dan kebersihan serbet yang digunakan untuk mengelap mangkuk. Perlakuan tersebut dianggap sebagai penyebab kontaminasi pada makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran mikrobiologi dalam bubur ayam pada simulasi suhu dan kebersihan serbet. Metode yang digunakan pada studi simulasi ini adalah melakukan survey pada penjual bubur ayam *street food* dengan cara wawancara, pembuatan bubur ayam, perlakuan sebelum bubur ayam disajikan kemudian melakukan pengujian fisik (uji suhu), pengujian kimia (uji pH) dan pengujian mikrobiologi (penghitungan bakteri dengan *Pour Plate Method* dan penghitungan *Escherichia coli*). Setelah itu dilakukan penganalisa data menggunakan microsoft excel dan SPSS versi 11,5. Kepadatan bakteri dan *E. coli* pada bubur yang suhunya dipertahankan panas lebih sedikit daripada bubur yang suhunya tidak dipertahankan panas. Hal ini dikarenakan suhu yang semakin menurun menyebabkan kepadatan bakteri meningkat. pH bubur setelah diberi perlakuan tidak mempengaruhi kepadatan bakteri dan *E. coli*. Serbet yang paling kotor adalah serbet untuk lap meja persiapan lalu digunakan untuk lap mangkuk.

SUMMARY

Activity of the people and traffic jam in big cities tend to increase it cause many people do not have time prepare their breakfast. So, many people prefer to buy food on the street food that is simple, cheap and nutritious enough. In the morning, people usually like having breakfast with chicken porridge because of its familiar taste and practicality. That makes chicken porridge one of popular street food in Indonesia. Street food has an intrinsic problem namely its cleanliness. The contamination mostly due to unhygienic practices of food preparation and serving. So, there is a great demand for paying attention to the hygienic status of street food, including chicken porridge. It is, however, difficult to perform an actual assessment of the hygienic status of street food due to limited openness of the sellers. A simulation is therefore needed to have a more realistic data. This study focused on the cleanliness of napkin used in serving chicken porridge and its effect on the microbial contamination of the porridge. This study consisted of four parts, in example (1) field observation toward the sellers to identify the temperature of the porridge and the cleanliness of the napkin used in serving the food, (2) the preparation of chicken porridge, (3) the simulation using different temperatures of porridge and cleanliness of napkin, (4) measurement of chicken porridge characteristics, in example temperature, pH and enumeration of total bacteria and *E. coli* densities. The results of this study revealed that if the temperature of the porridge is maintained less bacteria will be obtained. Different pH values, due to different napkin treatments, have no impact on the density of total bacteria and *E. coli*. The highest contaminated porridge was found under the treatment of napkin used for cleaning the table and bowl successively.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Jesus Christ atas segala curahan kasih dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan lancar yang berjudul Studi Simulasi Penyiapan dan Penyajian Bubur Ayam : Evaluasi Cemaran Mikrobiologis.

Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka laporan ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata.
2. Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membantu dan mendampingi penulis hingga laporan ini dapat terselesaikan.
3. Ir. B. Soedarini, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membantu dan mendampingi penulis hingga laporan ini dapat terselesaikan.
4. Mas Soleh, Mbak Endah, dan Mas Pri yang membantu selama di laboratorium.
5. Seluruh staf TU (Mbak Wati, Mbak Ros, dan Pak Agus) yang membantu selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi.
6. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmunya selama ini sehingga penulis lebih mantap melihat dunia di depan.
7. Papiku, Mamiku dan Cicikku (Pan2) tersayang yang telah memberikan kasih sayang sejak penulis kecil sampai menjadi sekarang ini. Terima kasih karena kalian selalu mendoakan, memberikan semangat dan dorongan sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Seluruh saudara-saudaraku yang telah menyemangati dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
9. Koko'ku (Yohanes Bernardo S W) yang selalu memberi dorongan dan semangat serta sabar menemani penulis membuat laporan hingga laporan ini terselesaikan.

10. Teman-teman seperjuangan nge-labku (Ivana, Hesty dan Silvi). Terima kasih atas semua bantuan dan semangat kalian sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
11. *My best friend* (Tika, Ratna, Aphua, Retha, Nana). Terima kasih atas kebersamaan, bantuan dan semangat selama kuliah dan skripsi.
12. Teman-teman kost “Valentine” (Po3, Sri, Ika, Cik Siska, Rema). Terima kasih atas bantuan, doa dan semangat yang telah diberikan kepada penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
13. Lianita, Vero, Mbak Ranny, Cik Yaya dan Niar. Terima kasih atas kebersamaannya, penulis tidak akan pernah melupakannya.
14. Didi, Lia dan Citra yang telah membantu di saat-saat genting. Thanx atas bantuannya.
15. Teman satu kampung halaman (Skolastika, Angga, Elsa). Ayo semangat dan sukses selalu buat kalian, harumkan kota lahir kita.....
16. Semua teman-teman TP'03, TP'04, TP'05, TP'06 dan TP'07 yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Thanx for all.....

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf jika terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Semarang, Juni 2008

Fransiska Dwi Aryani W

DAFTAR ISI

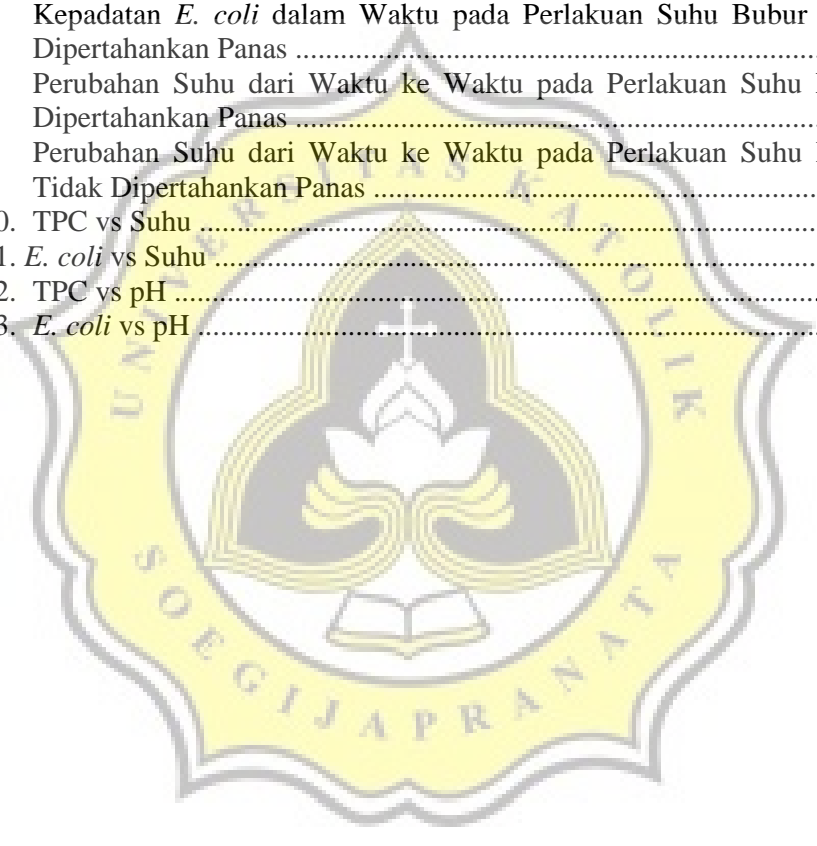
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Pustaka	2
1.3 Tujuan Penelitian	13
2. MATERI DAN METODE	
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	14
2.2 Materi	14
2.3 Metode Penelitian	14
2.4 Analisa Data	20
3. HASIL PENGAMATAN	
3.1 Kepadatan Bakteri di Udara	21
3.2 Pengaruh Perlakuan Penggunaan Serbet terhadap Kepadatan Bakteri	21
3.3 Pengaruh Perlakuan Penggunaan Serbet terhadap Kepadatan E. coli	24
3.4 Pengaruh Perlakuan Penggunaan Serbet terhadap Perubahan Suhu	27
3.5 Pengaruh Perlakuan Penggunaan Serbet terhadap Perubahan pH	30
3.6 Hubungan antara Suhu dan Kepadatan Bakteri	32
3.7 Hubungan antara Suhu dan Kepadatan E. coli	35
3.8 Hubungan antara pH dan Kepadatan Bakteri	38
3.9 Hubungan antara pH dan Kepadatan E. coli	41
4. PEMBAHASAN	
4.1 Kontrol Udara	44
4.2 Pengaruh Suhu Penyimpanan Bubur Ayam	46
4.3 Pengaruh Penggunaan Serbet	49
4.4 Pengaruh pH	52
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
6. DAFTAR PUSTAKA	56
7. LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Data Survey pada Uji Pendahuluan di Penjual Bubur Ayam di Tembalang	15
Tabel 2.	Hasil Curve Fitting Waktu dan Kepadatan Bakteri (Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas)	24
Tabel 3.	Hasil Curve Fitting Perubahan Suhu terhadap Waktu Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas	30
Tabel 4.	Perubahan pH selama Waktu Penyajian (Suhu Bubur Dipertahankan Panas)	30
Tabel 5.	Perubahan pH selama Waktu Penyajian (Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas)	31
Tabel 6.	Hubungan antara Suhu dan Kepadatan Bakteri pada Berbagai Perlakuan	32
Tabel 7.	Hubungan antara Suhu dan Kepadatan <i>E. coli</i> pada Berbagai Perlakuan..	35
Tabel 8.	Hubungan antara pH dan Kepadatan Bakteri pada Berbagai Perlakuan ...	38
Tabel 9.	Hubungan antara pH dan Kepadatan <i>E. coli</i> pada Berbagai Perlakuan	41
Tabel 10.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan Bakteri terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas.....	87
Tabel 11.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan <i>E. Coli</i> terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas.....	88
Tabel 12.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan <i>E. Coli</i> terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas.....	88
Tabel 13.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan Suhu terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas.....	88
Tabel 14.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan pH terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas.....	88
Tabel 15.	Hasil Curve Fitting Pertumbuhan pH terhadap Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas.....	88
Tabel 16.	Hasil Curve Fitting_TPC vs Suhu	88
Tabel 17.	Hasil Curve Fitting_ <i>E. coli</i> vs Suhu	89
Tabel 18.	Hasil Curve Fitting_TPC vs pH	89
Tabel 19.	Hasil Curve Fitting_ <i>E. coli</i> vs pH	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Diagram Alir Pembuatan Bubur Ayam	16
Gambar 2.	Design Penelitian Utama	18
Gambar 3.	Kepadatan Bakteri di Udara	21
Gambar 4.	Hubungan antara Waktu dan Kepadatan Bakteri pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas.....	22
Gambar 5.	Hubungan antara Waktu dan Kepadatan Bakteri pada Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas	23
Gambar 6.	Hubungan antara Waktu dan Kepadatan <i>E. coli</i> pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas	25
Gambar 7.	Kepadatan <i>E. coli</i> dalam Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas	26
Gambar 8.	Perubahan Suhu dari Waktu ke Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Dipertahankan Panas	28
Gambar 9.	Perubahan Suhu dari Waktu ke Waktu pada Perlakuan Suhu Bubur Tidak Dipertahankan Panas	29
Gambar 10.	TPC vs Suhu	33
Gambar 11.	<i>E. coli</i> vs Suhu	36
Gambar 12.	TPC vs pH	39
Gambar 13.	<i>E. coli</i> vs pH	42



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan bakteri (Ln CFU/ ml) vs Waktu)..	59
LAMPIRAN 2.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan <i>E. coli</i> (Ln CFU/ ml) vs Waktu)	62
LAMPIRAN 3.	Hasil Analisa SPSS (Suhu ($^{\circ}$ C) vs Waktu).....	66
LAMPIRAN 4.	Hasil Analisa SPSS (pH vs Waktu).....	69
LAMPIRAN 5.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan bakteri (Log CFU/ ml) vs Suhu ($^{\circ}$ C)).....	73
LAMPIRAN 6.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan <i>E. coli</i> (Log CFU/ ml) vs Suhu ($^{\circ}$ C)).....	77
LAMPIRAN 7.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan bakteri (Log CFU/ ml) vs pH)....	80
LAMPIRAN 8.	Hasil Analisa SPSS (Kepadatan <i>E. coli</i> (Log CFU/ ml) vs pH)....	84
LAMPIRAN 9.	Hasil Persamaan dari Curve Fitting.....	87
LAMPIRAN 10.	Hasil Analisa SPSS (Uji Normalitas).....	89
LAMPIRAN 11.	Hasil Analisa SPSS (Uji Kruskal Wallis Jam ke-0).....	90
LAMPIRAN 12.	Hasil Analisa SPSS (Uji Mann Whitney Jam ke-0)	90
LAMPIRAN 13.	Hasil Analisa SPSS (Uji Kruskal Wallis Jam ke-2).....	97
LAMPIRAN 14.	Hasil Analisa SPSS (Uji Mann Whitney Jam ke-2)	97
LAMPIRAN 15.	Hasil Analisa SPSS (Uji Kruskal Wallis Jam ke-4).....	105
LAMPIRAN 16.	Hasil Analisa SPSS (Uji Mann Whitney Jam ke-4)	105
LAMPIRAN 17.	Hasil Analisa SPSS (Uji Kruskal Wallis Jam ke-6).....	113
LAMPIRAN 18.	Hasil Analisa SPSS (Uji Mann Whitney Jam ke-6)	113
LAMPIRAN 19.	Data Olahan TPC.....	121
LAMPIRAN 20.	Data Olahan <i>E. coli</i>	124
LAMPIRAN 21.	Data Suhu dan pH.....	125
LAMPIRAN 22.	Foto-foto.....	127
LAMPIRAN 23.	Data Survey Kepadatan Pembeli	128