

**PENGGUNAAN BEBERAPA KONSENTRASI LARUTAN GARAM
DAPUR UNTUK MEREDUKSI CEMARAN FORMALIN PADA
MIE BASAH**

*THE USE OF SEVERAL CONCENTRATIONS OF BRINE FOR
FORMALDEHYDEREDUCTION IN WET NOODLE*

SKRIPSI

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

Oleh :

LAURENTIUS NUGROHO ADI PRASETYO

08.70.0117



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

2016

**PENGGUNAAN BEBERAPA KONSENTRASI LARUTAN GARAM
DAPUR UNTUK MEREDUKSI CEMARAN FORMALIN PADA
MIE BASAH**

*THE USE OF SEVERAL CONCENTRATIONS OF BRINE FOR
REDUCTION OF FORMALDEHYDE IN WET NOODLE*

Oleh :

LAURENTIUS NUGROHO ADI PRASETYO

NIM : 08.70.0117

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal**

Semarang, 18 Mei 2016

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Ita Sulistyawati, STP, MSc

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, MSc

Pembimbing II

Dr. Ir. B. Soedarini, MP

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul, “PENGUNAAN BEBERAPA KONSENTRASI LARUTAN GARAM DAPUR UNTUK MEREDUKSI CEMARAN FORMALIN PADA MIE BASAH” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini seluruhnya merupakan *hasil plagiasi*, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 18 Mei 2016

Laurentius Nugroho Adi Prasetyo
08.70.0117

RINGKASAN

Mie basah merupakan produk dengan masa simpan pendek, sehingga banyak produsen yang memanfaatkan celah ini untuk berbuat curang dengan menambahkan formalin sebagai pengawet. Formalin digolongkan sebagai bahan kimia yang peruntukannya bukan untuk bahan pangan. Perendaman dalam larutan garam diharapkan mampu mengurangi kadar formalin yang terdapat dalam mie basah sebelum dilakukan pengolahan. Penelitian ini dilakukan dengan cara memproduksi mie basah sendiri dengan resep yang sesuai dengan skala *home industry* mie basah dengan penambahan formalin yang berbeda yaitu 0 ppm, 250 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm dan dilakukan dalam 3 *batch*. Mie basah diamati secara visual (warna, lendir, jamur, dan bau) setiap hari selama enam hari, dan secara kimia dilakukan uji terhadap kandungan air, kandungan garam, kandungan protein, dan kandungan formalinnya. Secara visual produk mie basah dengan kadar formalin 0 ppm hanya bertahan kurang dari 40 jam dan mulai tumbuh jamur di permukaan mie basah tersebut, bau tengik, dan mulai muncul lendir. Mie basah dengan konsentrasi formalin 250 ppm pertumbuhan jamur terpantau pada hari ke 4, mie basah dengan konsentrasi 500 ppm pertumbuhan jamur terpantau pada hari ke 6, sedangkan untuk mie basah dengan konsentrasi formalin 1000 ppm hingga hari ke 7 masih memiliki keadaan yang sama seperti hari pertama dan belum terpantau adanya kerusakan. Secara kimiawi, kadar air produk mie basah dengan konsentrasi formalin 0 ppm sebesar 58,14%, 250 ppm sebesar 58,93%, 500 ppm sebesar 58,52%, 1000 ppm sebesar 59,46%. Kadar garam produk mie basah dengan konsentrasi formalin 0 ppm sebesar 4,45%, 250 ppm sebesar 4,66%, 500 ppm sebesar 4,45%, 1000 ppm sebesar 4,59%. Kadar protein produk mie basah dengan konsentrasi formalin 0 ppm sebesar 3,76%, 250 ppm sebesar 3,62%, 500 ppm sebesar 3,66%, 1000 ppm sebesar 3,66%. Kadar Formalin produk mie basah dengan konsentrasi formalin 0 ppm sebesar 1,96 ppm, 250 ppm sebesar 21,49 ppm, 500 ppm sebesar 58,87 ppm, 1000 ppm sebesar 95,47 ppm. Perlakuan perendaman ke dalam larutan garam 5% dan 10% dilakukan pada hari ke 3, perendaman dilakukan selama 1 menit dan diaduk. Kadar air produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 5% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 63,63%, 500 ppm sebesar 63,26%, 1000 ppm sebesar 63,91%. Kadar garam produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 5% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 10,63%, 500 ppm sebesar 10,58%, 1000 ppm sebesar 10,07%. Kadar protein produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 5% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 3,38%, 500 ppm sebesar 3,39%, 1000 ppm sebesar 3,46%. Kadar formalin produk mie basah dalam perendaman dengan larutan garam 5% dan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 19,09 ppm, 500 ppm sebesar 41,75 ppm, 1000 ppm sebesar 63,19 ppm. Kadar air produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 10% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 61,50%, 500 ppm sebesar 61,81%, 1000 ppm sebesar 62,47%. Kadar garam produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 10% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 16,64%, 500 ppm sebesar 15,84%, 1000 ppm sebesar 15,92%. Kadar protein produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 10% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 3,15%, 500 ppm sebesar 2,96%, 1000 ppm sebesar 3,10%. Kadar Formalin produk mie basah dalam perendaman ke dalam larutan garam 10% dengan konsentrasi formalin 250 ppm sebesar 16,44 ppm, 500 ppm sebesar 37,91 ppm, 1000 ppm sebesar 53,47 ppm.

SUMMARY

Wet noodle is commonly produced in Indonesia, since it can be used in so many dishes. Unfortunately, many noodle manufacturers use forbidden chemicals to extend its shelf life. Formaldehyde which is not edible is known to be used in fresh noodle. Soaking in brine is expected to reduce the level of formaldehyde in wet noodle prior to cooking. This research was conducted by producing wet noodle using similar recipe of a home industry scale with addition of different formalin concentrations, i.e. 0 ppm, 250 ppm, 500 ppm and 1000 ppm and performed in three batches. Wet noodle was observed daily visually (color, mucus, fungus, and odor) for six days, and chemically tested for its water, salt, and protein content, and also its formalin concentration. Visually, the wet noodle samples with formaldehyde levels of 0 ppm only lasted less than 40 hours and began moldy on its surface, became rancid, and began to appear slime. Samples treated with 250 ppm formalin, fungal growth was observed on day 4; the samples treated with 500 ppm formalin, the fungal growth was observed on day 6. Samples treated with 1000 ppm formalin still has the same state as the first day and the damage was not observed until day 7. The water content of wet noodle samples with formalin concentration of 0, 250, 500 and 1000 ppm were 58.14%, 58.93%, 58.52%, 59.46 %, correspondingly. Salinity of wet noodle samples with formalin concentration of 0, 250, 500, 1000 ppm were 4.45%, 4.66%, 4.45%, and 4.59 %, respectively. The protein content of a wet noodle with a concentration of 0 ppm formalin was 3.76%, 250 ppm (3.62%), 500 ppm (3.66%), and 1000 ppm (3.66 %). Formaldehyde levels of wet noodle samples with formalin concentration of 0, 250, 500 and 1000 ppm were 1.96 ppm; 21.49 ppm, 58.87 ppm, 95.47 ppm, respectively. Soaking treatment in a brine of 5% and 10% was performed on day 3 by immersion for 1 minute followed by stirring. The water content in the wet noodle samples immersed in 5% brine with formalin concentration of 250, 500, and 1000 ppm formalin were 63.63%, 63.26%, and 63.91%, respectively. Salinity of samples immersed in 5% brine with formalin concentration of 250, 500 and 1000 ppm formalin were 10.63%, 10.58%, and 10.07%, consecutively. The protein content in samples soaked in a 5% brine with formalin concentration of 250, 500 and 1000 ppm formalin were 3.38%, 3.39%, and 3.46%, respectively. Formaldehyde levels in the samples soaked in a 5% brine with formalin concentration of 250, 500, and 1000 ppm were, respectively, 19.09 ppm, 41.75 ppm, and 63.19 ppm. The water content in the samples immersed in 10% salt solution with a concentration of 250, 500 and 1000 ppm formalin respectively were 61.50%, 61.81%, and 62.47%. Salinity of samples immersed into 10% brine with a concentration of 250, 500 and 1000 ppm formalin were 16.64%, 15.84%, and 15.92%, correspondingly. The protein content in samples soaked in 10% brine with a concentration of 250, 500 and 1000 ppm formalin were 3.15%, 2.96%, and 3.10%, respectively. Formaldehyde levels in samples soaked in 10% brine with a concentration of 250, 500, and 1000 ppm formalin were 16.44 ppm, 37.91 ppm, and 53.47 ppm, correspondingly.

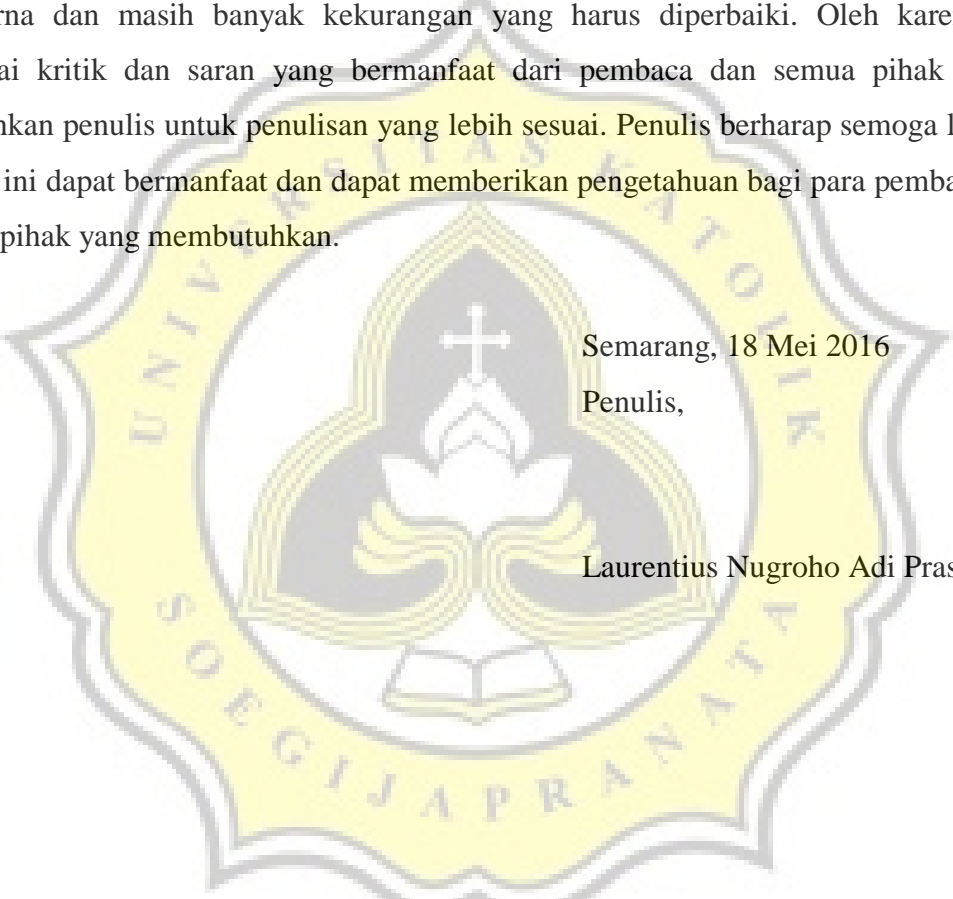
KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas rahmat, berkat pertolongan, pendampingan, dan kasihNya, Penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul : “Penggunaan Beberapa Konsentrasi Larutan Garam Dapur Untuk Mereduksi Cemaran Formalin Pada Mie Basah”. Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian dengan program studi Teknologi Pangan Unika Soegijapranata Semarang. Selama penulisan skripsi ini penulis telah menerima pengarahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis juga akan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, STP, MSc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Unika Soegijapranata.
2. Ibu Ita Sulistyawati, STP, MSc, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran dan dukungan kepada Penulis selama masa penyusunan skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Bernadeta Soedarini, MP, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran dan dukungan kepada Penulis selama masa penyusunan skripsi.
4. Papa, Mama, dan Kakak Penulis, yang tiada henti mendukung Penulis baik dalam bentuk materi ataupun doa selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Teresia Agita Mustikahandini dan keluarga, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama Penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Pak Dwi, sebagai produsen mie basah yang menjadi sumber informasi Penulis dalam melakukan penelitian terhadap mie basah tersebut.
7. Teman – teman OMK (Orang Muda Katolik) Paroki Administratif Santo Ignatius Krapyak, yang selalu memberikan dukungan dan masukan ataupun nasehat.
8. Oxi Yondi Luci, Julius Teddy Limaran, Alfantino Agus Prasetyawan, sebagai teman teman seperjuangan dalam menyelesaikan masa pendidikan di Unika Soegijapranata Semarang dan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mas Lylix sebagai laboran yang selalu membantu penulis dalam masa penelitian untuk menyelesaikan skripsi Penulis.

10. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada Penulis dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi.
11. Seluruh teman teman yang dikenal dan mengenal Penulis dimanapun mereka berada yang telah membantu, memberikan kritik, saran, dan membantu Penulis dari awal penelitian hingga akhir penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, berbagai kritik dan saran yang bermanfaat dari pembaca dan semua pihak sangat dibutuhkan penulis untuk penulisan yang lebih sesuai. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan pengetahuan bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

The logo of Universitas Soegijapranata is a yellow shield-shaped emblem. It features a central white cross above a white lotus flower, which is positioned above an open book. The shield is surrounded by a yellow border containing the text 'UNIVERSITAS SOEGIJAPRANATA' in a circular arrangement.

Semarang, 18 Mei 2016

Penulis,

Laurentius Nugroho Adi Prasetyo

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
RINGKASAN	ii
<i>SUMMARY</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Produk Mie	3
1.2.2. Formalin.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	12
2. MATERI DAN METODA	13
2.1. Materi	13
2.1.1. Alat	13
2.1.2. Bahan	13
2.2. Metode	14
2.2.1. Survey Penelitian.....	14
2.2.2. Penelitian Utama.....	16
2.3. Rancangan Percobaan	18
2.4. Analisa Data.....	21
3. HASIL PENELITIAN	22
3.1. Survei Penelitian	22
3.2. Penelitian Utama	25
3.2.1. Uji Fisik	25
3.2.2. Analisa Kimia	33
4. PEMBAHASAN.....	39
4.1. Komposisi Mie Basah	39
4.2. Hasil Pengamatan Visual Mie Basah Selama Penyimpanan	42
4.3. Hasil Pengamatan Mie Basah Secara Kimia.....	44
4.3.1. Kadar Air Perlakuan Perendaman Larutan Garam 5% dan 10%.....	45
4.3.2. Kadar Protein Perlakuan Perendaman Larutan Garam 5% dan 10%	46
4.3.3. Kadar Formalin Perlakuan Perendaman Larutan Garam 5% dan 10%	47

4.3.4.	Kadar Garam Perlakuan Perendaman Larutan Garam 5% dan 10%	49
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1.	Kesimpulan	51
5.2.	Saran	51
6.	DAFTAR PUSTAKA.....	52
7.	LAMPIRAN	54



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Mie Basah Dalam 100g Bahan	4
Tabel 2. Karakteristik Fisika Kimia Formaldehide	8
Tabel 3. Pengaruh Senyawa Formaldehid Bagi Kesehatan Manusia	10
Tabel 4. Hasil Pengamatan Visual Mie Basah	26
Tabel 5. Tabel Hasil Pengukuran Perbandingan Warna Mie Basah (Kontrol)	28
Tabel 6. Hasil Pengukuran Warna Dengan Chromameter (konsentrasi formalin 250 ppm)	29
Tabel 7. Hasil Pengukuran Warna Dengan Chromameter (konsentrasi formalin 500 ppm)	30
Tabel 8. Hasil Pengukuran Warna Dengan Chromameter (konsentrasi formalin	31
Tabel 9. Kandungan Kimiawi Sampel Mie Basah Dengan Tingkat Konsentrasi Formalin Yang Berbeda	33
Tabel 10. Kadar Air Sampel Mie Basah Setelah Perlakuan Perendaman Larutan	34
Tabel 11. Kadar Garam Sampel Mie Basah Setelah Perlakuan Perendaman	35
Tabel 12. Kadar Protein Sampel Mie Basah Setelah Perlakuan Perendaman	36
Tabel 13. Kadar Formalin Sampel Mie Basah Setelah Perlakuan Perendaman	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Pembuatan Mie Basah.....	15
Gambar 2. Rancangan Percobaan.....	20
Gambar 3. Proses Pembuatan Mie Basah Skala Home Industry.....	23
Gambar 4. Produksi Mie Basah Skala Laboratorium.....	24
Gambar 5. Kerusakan Produk Mie Basah Berformalin Selama Penyimpanan.....	27
Gambar 6. Diagram Warna (Chromameter) Mie Basah Berformalin.....	28
Gambar 7. Diagram Warna (Chromameter) Mie Basah Formalin 250 ppm.....	29
Gambar 8. Diagram Warna (Chromameter) Mie Basah Formalin 500 ppm.....	30
Gambar 9. Diagram Warna (Chromameter) Mie Basah Formalin 1000 ppm.....	32
Gambar 10. Kadar Air Sampel Mie basah Berformalin.....	34
Gambar 11. Kadar Garam Mie Basah Berformalin Dengan Perendaman Dalam Larutan Garam.....	35
Gambar 12. Kadar Protein Mie Basah Berformalin dengan Perendaman dalam Larutan Garam.....	36
Gambar 13. Kadar Formalin Mie Basah Berformalin dengan Perendaman dalam Larutan Garam.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu Mie Basah (SNI 01-2897-1992).....	54
Lampiran 2. Mie Basah Berformalin Sebelum Perendaman Dalam Larutan	55
Lampiran 3. Mie Basah Berformalin 250 ppm Setelah Perendaman Dalam.....	57
Lampiran 4. Mie Basah Berformalin 500 ppm Setelah Perendaman Dalam.....	59
Lampiran 5. Mie Basah Berformalin 1000 ppm Setelah Perendaman Dalam.....	61
Lampiran 6. Kadar Air Mie Basah Berformalin Sebelum Perendaman Larutan.....	63
Lampiran 7. Kadar Garam Mie Basah Berformalin Sebelum Perendaman Larutan	64
Lampiran 8. Kadar Protein Mie Basah Berformalin Sebelum Perendaman	65
Lampiran 9. Kadar Air Mie Basah Berformalin Setelah Perendaman Larutan.....	66
Lampiran 10. Kadar Protein Mie Basah Berformalin Setelah Perendaman Larutan.....	68
Lampiran 11. Kadar Garam Mie Basah Berformalin Setelah Perendaman Larutan	70

