

PEMANFAATAN CHITOSAN SEBAGAI PENGGANTI FORMALIN TERHADAP MASA SIMPAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK MIE BASAH

Ringga Risdiana*, Tuntas Bagyono**, Lilik Hendrarini***

* JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293, email: Firewater_riezt@yahoo.com

** JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

*** JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Abstract

Wet noodle is a food product with high water level which can reach 52 %. Eventhough, formaline is a harmful chemical which is prohibited for food, nonetheless it is often used for preserving ingredient in wet noodle production. Chitosan is a by-product of shrimp and crab processing which can be utilized as a substitution of formaline. The study was aimed to understand whether the preserving times and organoleptic natures of wet noodle added by chitosan and formaline were different or not. The study was an experiment one with post-test only with control group design. The doses of formaline and chitosan observed were 12, 20 and 28 ppm. The panelist for organoleptic testing were 10 students of Nutrition Department of Yogyakarta Polytechnic of Health. The data which were analysed by using Kruskal Wallis non parametric test revealed that the preserving times of the noodle made between the two chemical was not different ($p=0,0962$), as well as for aroma liking among the panelists ($p=0,731$). However, the score from panelists for color, texture and taste for the two types of wet noodle were different, i.e. $p=0,004$, $<0,001$ and $0,009$ respectively. It is advised for producer who usually use formaline to start use chitosan as it is safe for the consumers.

Keywords : chitosan, formaline, food preservation, organoleptic nature

Intisari

Mie basah merupakan produk makanan dengan kadar air yang tergolong tinggi yakni mencapai 52 %. Walaupun merupakan bahan kimia berbahaya yang dilarang untuk makanan, formalin sering digunakan sebagai bahan pengawet mie basah. Chitosan adalah produk samping dari pengolahan udang dan rajungan yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti formalin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan chitosan sebagai pengganti formalin terhadap sifat organoleptik dan masa simpan mie basah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan post-test only with control group. Dosis formalin dan chitosan yang digunakan masing-masing sebanyak 12, 20 dan 28 ppm. Sebagai panelis untuk uji organoleptik adalah 10 orang mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Yogyakarta. Data yang diolah dengan uji non parametrik Kruskal-Wallis menunjukkan hasil bahwa masa simpan mie basah yang ditambah dengan formalin dan chitosan tidak berbeda secara bermakna ($p=0,0962$) demikian juga dengan kesukaan panelis terhadap baunya ($p=0,731$). Adapun untuk warna, tekstur dan rasa, kesukaan panelis terhadap mie basah yang ditambah dengan formalin dan chitosan berbeda, masing-masing dengan $p=0,004$; $<0,001$; dan $0,009$. Kepada produsen yang selama ini menggunakan formalin, disarankan untuk mulai menggunakan chitosan karena aman untuk konsumen.

Kata Kunci : chitosan, formalin, pengawetan makanan, sifat organoleptik

PENDAHULUAN

Manusia butuh makanan yang bergizi, sehat dan bervitamin untuk memenuhi kebutuhan tubuh sebagai sumber tenaga dalam beraktivitas sehari-hari. Merebaknya produk makanan yang diawetkan dengan formalin membuat ma-

syarakat cemas akan produk makanan tersebut, walaupun banyak di antaranya memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti: aneka makanan hasil laut (ikan, udang, cumi), tahu, mie, bakso, daging dan lainnya.¹⁾

Mie basah merupakan jenis mie yang mengalami proses perebusan se-

telah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Biasanya mie basah dipasarkan dalam keadaan segar. Mie basah merupakan produk makanan dengan kadar air yang tergolong tinggi yakni mencapai 52 %. Masa simpan mie basah dalam kondisi penyimpanan normal hanya bisa bertahan selama 16 jam.²⁾

Pendeknya umur simpan mie sering menjadi masalah bagi produsen, terutama bila produknya akan dijual dalam bentuk segar di pasar atau supermarket yang menuntut umur simpan lebih lama. Oleh karena itu, penggunaan bahan pengawet sering kali menjadi pilihan agar mie basah dapat bertahan lebih lama.

Sayangnya, bahan kimia berbahaya yang digunakan, yaitu formalin, sering menjadi pilihan sebagai bahan pengawet mie basah. Hal ini terjadi karena tingkat pengetahuan yang rendah mengenai bahan pengawet merupakan faktor utama penyebab penggunaan formalin dan boraks pada mie. Beberapa survey menunjukkan, alasan produsen menggunakan formalin dan boraks sebagai bahan pengawet karena daya mutu mie yang dihasilkan menjadi lebih bagus, serta murah harganya, tanpa peduli bahaya yang dapat ditimbulkan.³⁾

Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BB POM) telah melakukan uji laboratorium pada 761 sampel makanan di beberapa kota besar Indonesia dan hasilnya adalah beberapa jenis bahan makanan olahan, yaitu mie basah, bakso, tahu, dan ikan asin, positif mengandung formalin.⁴⁾

Dari hasil pengujian sampel pangan yang positif mengandung formalin oleh BB POM pada tahun 2010, terungkap bahwa mie basah di pasaran mengandung formalin dengan kadar 326,63 ppm, 168,37 ppm, 413,89 ppm, dan 253,03 ppm. Menurut Peraturan menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/88 dan No.1168/Menkes/Per/X/1999, formalin (formaldehid) merupakan bahan kimia berbahaya yang dilarang dalam makanan dan bukan bahan tambahan makanan, sehingga berapapun kadarnya dalam makanan tidak diperbolehkan.

Survey pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 4 Maret

2012 di salah satu produsen pembuat mie basah di Kulon Progo, diketahui bahwa dalam produksi mie basah yang dilakukan, penjual menggunakan tambahan bleng dan formalin dalam bentuk bubuk. Formalin yang ditambahkan pada mie basah terlebih dahulu dilarutkan dalam air yang sudah bercampur bleng dan juga pewarna makanan. Jumlah formalin yang ditambahkan yaitu sebesar 430 mg untuk tiap 20 kg tepung terigu bahan pembuatan mie basah.

Tujuan penambahan formalin pada makanan selain sebagai pengawet juga sebagai pengenyal makanan seperti yang dilakukan dalam produksi mie basah, bakso, tahu dan ikan asin. Mie yang tanpa ditambah formalin dalam satu hari setelah produksi pada suhu kamar akan berbau dan berlendir yang menunjukkan tanda-tanda kerusakan. Dengan adanya penambahan formalin, mie basah dapat awet sampai dengan lima hari. Formalin juga menyebabkan mie basah teksturnya menjadi lebih kenyal dan liat sehingga lebih disukai oleh konsumen. Dengan keuntungan tersebut, pedagang sering mengambil jalan pintas untuk memproduksi mie basah agar lebih awet dengan memberikan bahan pengawet seperti formalin.⁴⁾

Penggunaan formalin yang sebenarnya adalah bukan untuk makanan atau bahan tambahan makanan, melainkan sebagai antibakteri, pembersih lantai kapal, pembasmi lalat, bahan perekat kayu, dan pengawetan mayat. Besarnya manfaat formalin di bidang industri ternyata disalahgunakan untuk bahan tambahan pada makanan demi mengejar keuntungan.

Dalam jangka pendek, orang yang sering mengkonsumsi formalin akan mengalami iritasi, gangguan saluran pernafasan dan muntah-muntah. Sedang dalam jangka panjang, formalin mengakibatkan kerusakan pada hati, jantung, otak, limfa, sistem susunan saraf pusat, ginjal dan menimbulkan kanker.⁵⁾

Sejak merebaknya penggunaan formalin pada bahan makanan sebagai pengawet, maka banyak pihak yang mencari alternatif pengganti formalin yang bersifat lebih dan alami.⁴⁾

Chitosan merupakan alternatif bahan tambahan pangan alami pengganti formalin. *Chitosan* adalah produk turunan dari polimer kitin, yaitu produk samping atau limbah dari pengolahan industri perikanan, khususnya udang dan rajungan. *Chitosan* mempunyai bentuk yang mirip dengan selulosa dengan perbedaan terletak pada gugus rantai C-2.³⁾

Chitosan memiliki fungsi ganda, yaitu tidak seperti formalin yang apabila digunakan akan bereaksi dengan produk, *chitosan* lebih pada fungsi melapisi, sehingga transfer rasa dan aroma dari produk dapat terhalangi oleh produk tersebut. Hal itu membuat cita rasa dan penampilan produk yang menggunakan *chitosan* lebih baik, dibandingkan dengan produk yang menggunakan formalin atau produk kontrol (tanpa formalin atau *chitosan*).³⁾ Selain itu, *chitosan* juga bersifat alami sehingga tidak beracun dan tidak mempunyai efek samping bila dikonsumsi manusia.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan *chitosan* sebagai bahan pengganti formalin dalam pembuatan mie basah melalui pengukuran terhadap masa simpan dan sifat organoleptik dari mie basah tersebut.

METODA

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan *post-test only with control group*, yang hasilnya akan dianalisis secara deskriptif dan analitik. Perlakuan yang dilakukan yaitu pada kelompok kontrol adalah penambahan formalin dengan dosis 12, 20, dan 28 ppm pada adonan mie basah; dan pada kelompok eksperimen adalah dosis *chitosan* sebanyak 12, 20, dan 28 ppm.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: timbangan, panci perebus, mesin pasta *maker*, baskom, nampan, mangkuk, kompor, tirisian, *beker glass*. Sedangkan bahan yang dipakai adalah *chitosan*, formalin, tepung, telur, asam asetat, soda kue, dan air.

Tahap persiapan penelitian meliputi penimbangan *chitosan* dan formalin,

adapun tahap pelaksanaan terdiri dari: 1) penyiapan alat dan bahan, 2) pencampuran terigu dengan air, garam, telur, dan soda kue hingga menjadi adonan mie basah, 3) membagi adonan tersebut menjadi empat bagian yang selanjutnya masing-masing adonan diberi tambahan formalin 12, 20 dan 28 ppm serta tanpa tambahan formalin, 4) membuat adonan yang sama dengan langkah 3 dan selanjutnya membagi adonan tersebut menjadi empat bagian juga yang masing-masing diberi tambahan *chitosan* 12, 20 dan 28 ppm dan tanpa penambahan.

Pencampuran masing-masing adonan dilakukan dengan menggunakan tangan hingga menggumpal. Masing-masing adonan diuleni berulang-ulang hingga kalis menggunakan kayu berbentuk silinder atau botol. Pembentukan lembaran mie yang dimasukkan ke mesin pembuat mie diulang-ulang beberapa kali dan mie dicetak atau dipotong dengan pencetak mie hingga terbentuk mie yang panjang.

Selanjutnya mie yang telah terbentuk direbus dalam panci berisi air mendidih selama 1 menit. Mie hasil rebusan kemudian ditiriskan dan didinginkan lalu diberi minyak sambil diaduk-aduk agar tidak lengket.

Setelah mie sudah jadi, kemudian dianalisis masa simpannya dengan mengamati tanda-tanda kerusakan melalui pengamatan terhadap bau, warna, tekstur dan rasa, yang dilakukan setiap 6 jam sekali hingga mie betul-betul mengalami kerusakan. Skor 1 diberikan pada mie basah yang mengalami kerusakan.

Untuk panelis penguji organoleptik adalah 10 mahasiswa semester VI dari Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Panelis diminta melakukan penilaian terhadap mie basah untuk masing-masing parameter bau, warna, tekstur dan rasa dengan kriteria: sangat suka (5), suka (4), agak suka (3), agak tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1).

Selanjutnya, data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji statistik non parametrik *k-independent* kruskal wallis dengan derajat kepercayaan 95 %

HASIL

Masa Simpan

Hasil pengamatan masa simpan mie basah dengan perlakuan formalin dosis 12, 20 dan 28 ppm, sebagai berikut:

Tabel 1.

Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan formalin 12 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	2,7	3
54	3	3	2,6	3
60	3	3	2,4	3
66	2,7	3	2,1	2,7
72	2,2	3	2	2,2
78	2	2,8	1,8	1,9
84	1,7	1,9	1,2	1,1
90	1	1	1	1

Tabel 2.

Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan formalin 20 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	3	3
54	3	3	3	3
60	2,9	3	2,9	3
66	2,9	3	2,5	2,9
72	2,7	3	2,1	2,2
78	2,1	2,8	1,9	2,2
84	1,7	1,9	1,8	1,8
90	1	1,4	1	1

Tabel 3.

Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan formalin 28 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	3	3
54	3	3	3	3
60	3	3	2,7	2,8
66	2,9	3	2,3	2,5
72	2,9	2,8	2,2	2,5
78	2	2,8	1,5	1,5
84	1,6	1,8	1,1	1,1
90	1,1	1,1	1	1

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa secara deskriptif mie basah setelah perlakuan penambahan formalin dengan dosis 12 ppm pada jam ke-48 mulai terjadi penurunan mutu, dan pada jam ke 90, mie basah sudah berada pada skor minimal, yaitu 1, untuk semua parameter yang diamati.

Berdasarkan Tabel 2 berikutnya, terlihat bahwa mie basah yang ditambah formalin dengan dosis 20 ppm, penurunan mutu mulai terjadi pada jam ke-60, dan pada jam ke-90 mie basah sudah berada pada skor 1 untuk semua parameter.

Selanjutnya dari Tabel 3, dapat terlihat bahwa mie basah dengan perlakuan penambahan formalin dosis 28 ppm, pada jam ke-60 mulai terjadi penurunan mutu dan pada jam ke-90 mie basah sudah mengalami penurunan hingga skor minimal 1 untuk semua parameter.

Untuk hasil pengamatan masa simpan mie basah yang ditambah dengan *chitosan* disajikan dalam tiga tabel berikutnya.

Dari Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6 terlihat bahwa berbeda dengan mie basah yang ditambah formalin, secara deskriptif mie basah dengan *chitosan* untuk

semua dosis yaitu 12, 20 dan 28 ppm, penurunan mutu mulai terjadi pada jam ke-60 dan pada jam ke-78 mie basah mengalami penurunan hingga skor minimal 1 untuk semua parameter yang diamati.

Tabel 4.
Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan *chitosan* 12 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	3	3
54	3	3	3	3
60	2,1	2,9	2,3	2,1
66	2	2,3	2	2
72	1,2	2	1,4	1,2
78	1	1	1	1

Tabel 5.
Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan *chitosan* 20 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	3	3
54	3	3	3	3
60	2	2,8	2,6	2,1
66	2	2	2	2
72	1,7	1,6	1,3	1,2
78	1	1	1	1

Sifat Organoleptik

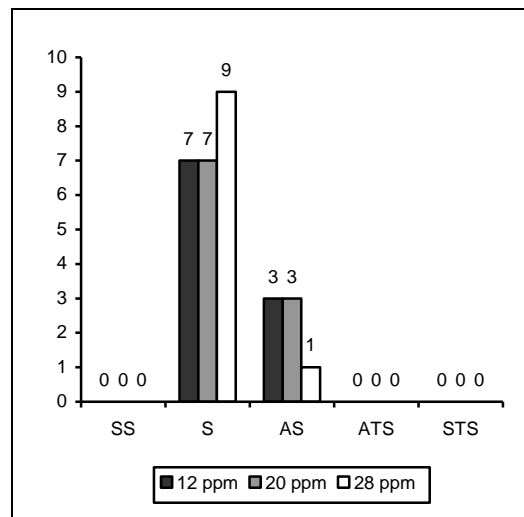
Untuk uji organoleptik bau, terlihat dari Grafik 1 bahwa panelis yang suka dengan bau dari mie basah berformalin

dosis 28 ppm lebih banyak dibanding dengan dua dosis lainnya. Sedangkan dari Grafik 2 terlihat bahwa panelis yang suka dengan bau mie basah dengan penambahan *chitosan* 20 ppm dan 28 ppm hampir sama banyak, dan untuk dosis 12 ppm panelis yang agak suka paling banyak jumlahnya.

Tabel 6.
Nilai rata-rata skor organoleptik mie basah dengan penambahan *chitosan* 28 ppm

Jam pengamatan ke-	Nilai rata-rata			
	Bau	Warna	Tekstur	Rasa
0	3	3	3	3
6	3	3	3	3
12	3	3	3	3
18	3	3	3	3
24	3	3	3	3
30	3	3	3	3
36	3	3	3	3
42	3	3	3	3
48	3	3	3	3
54	3	3	3	3
60	2,6	2,5	2,1	2,5
66	2	2,1	2,1	2
72	1,6	1,7	1,2	1,6
78	1	1	1	1

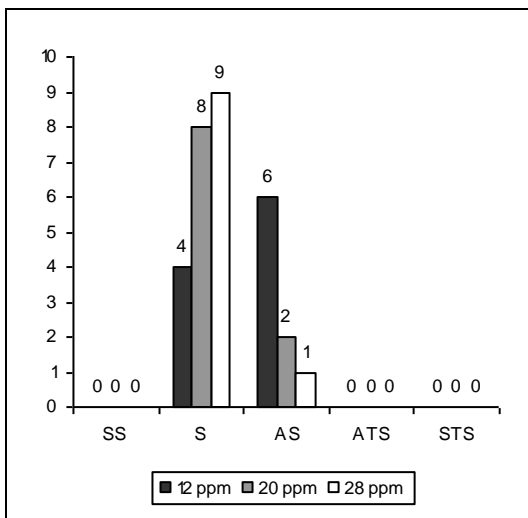
Grafik 1.
Tingkat kesukaan panelis terhadap bau mie basah dengan penambahan formalin



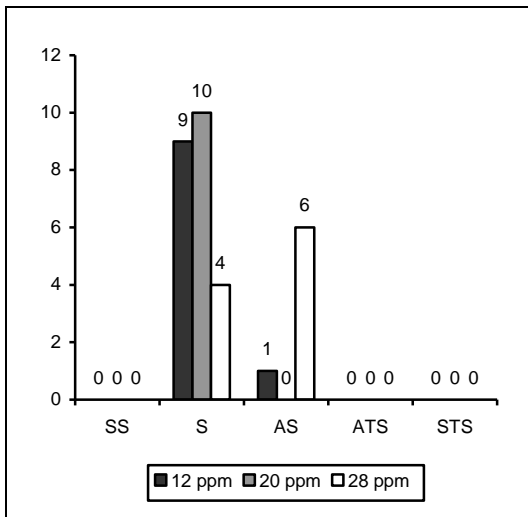
Dari Grafik 3 terlihat bahwa panelis yang menyukai warna mie basah dengan formalin dosis 12 dan 20 ppm lebih banyak, sedangkan untuk dosis 28 ppm

lebih panelis yang agak suka. Adapun dari Grafik 4 terlihat bahwa untuk mie basah dengan *chitosan*, panelis lebih banyak yang suka warna mie basah dengan dosis 12 dan 20 ppm, sedangkan untuk dosis 28 ppm, baik yang suka dan agak suka jumlahnya sama banyak yaitu lima orang.

Grafik 2.
Tingkat kesukaan panelis terhadap bau mie basah dengan penambahan *chitosan*



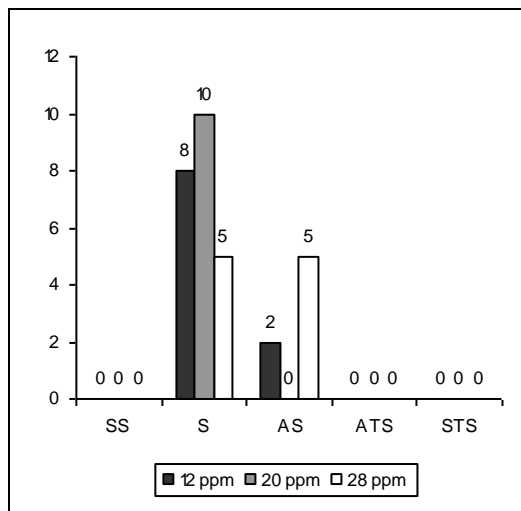
Grafik 3.
Tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie basah dengan penambahan formalin



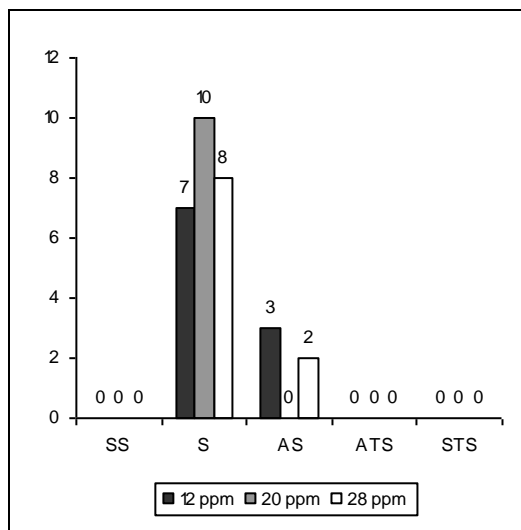
Untuk uji organoleptik tekstur, dari Grafik 5 terlihat bahwa pada semua dosis formalin, panelis yang menyukai mie basah lebih banyak, walau dengan jumlah yang berbeda. Demikian pula halnya dengan mie basah ber-*chitosan*, dari Ta-

bel 6 terlihat bahwa untuk semua dosis, panelis lebih banyak yang suka tekstur mie basah dibanding yang agak suka.

Grafik 4.
Tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie basah dengan penambahan *chitosan*



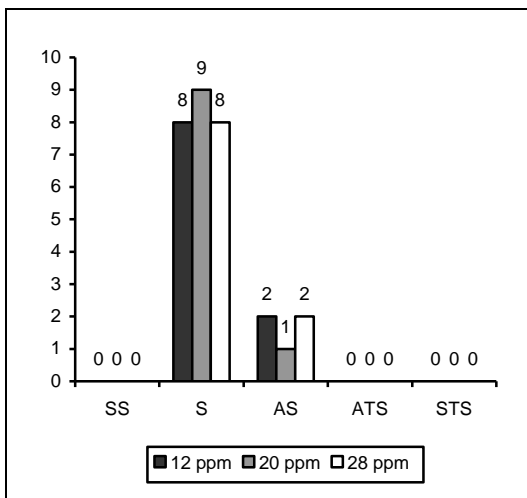
Grafik 5.
Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie basah dengan penambahan formalin



Selanjutnya untuk uji organoleptik rasa, dari Grafik 7 terlihat bahwa untuk mie basah yang diwetkan dengan formalin, mayoritas panelis lebih suka pada semua dosis dibanding agak suka. Sedangkan pada mie basah dengan pengawet *chitosan*, dari Grafik 8 terlihat bahwa pada dosis 12 ppm dan 28 ppm, panelis lebih banyak yang suka dan pada dosis 20 ppm panelis yang suka dan agak suka jumlahnya sama banyak.

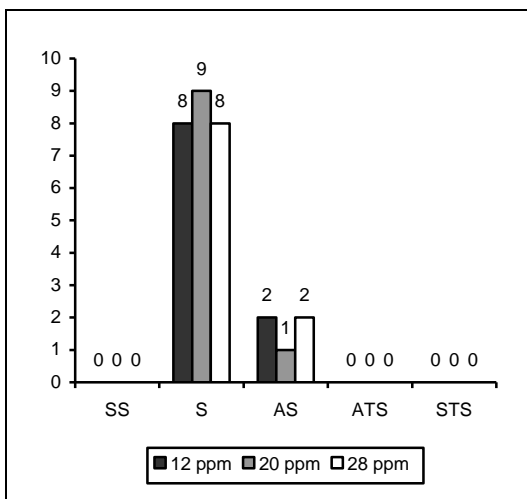
Grafik 6.

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie basah dengan penambahan *chitosan*



Grafik 7.

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie basah dengan penambahan formalin

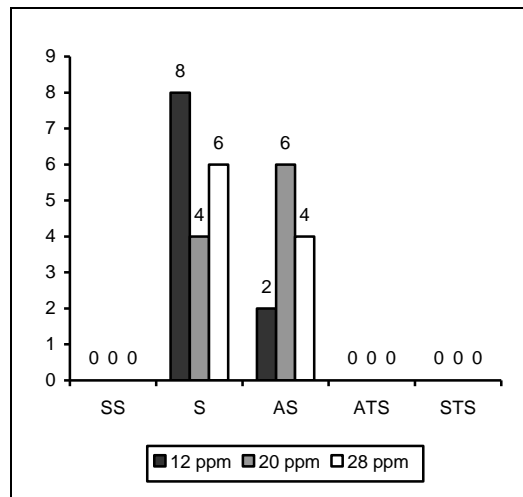


Berdasarkan tabel dan grafik yang sudah disajikan, analisis statistik lanjutan dengan menggunakan uji *K independent* Kruskal Wallis menghasilkan temuan sebagaimana berikut: 1) masa simpan mie basah yang ditambahkan formalin dan *chitosan* tidak berbeda secara signifikan ($p=0,0962$), 2) demikian juga dengan sifat organoleptik bau, antara mie basah yang diperoleh dengan penambahan formalin dan *chitosan* tidak ada perbedaan kesukaan ($p=0,731$), 3) adapun untuk sifat organoleptik warna, tesktur dan rasa, kesukaan panelis ternyata berbeda untuk mie basah yang dihasilkan dari penambahan formalin dan *chitosan*, ma-

sing-masing dengan nilai *p* secara berturut-turut: 0,004; <0,001; dan 0,009.

Grafik 8.

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie basah dengan penambahan *chitosan*



PEMBAHASAN

Masa simpan adalah jangka waktu makanan atau bahan makanan tetap cocok untuk konsumsi manusia, dihitung dari penyimpanan atau saat pertama kali disimpan.⁶⁾ Penilaian masa simpan dilakukan dengan menggunakan penilaian terhadap perubahan mutu mie menjadi turun dan rusak. Pengamatan terhadap bau, warna, tekstur dan rasa dilakukan setiap 6 jam sekali.

Pengujian terhadap bau mie dilakukan sebagai indikator adanya perubahan bau pada mie basah. Selama penyimpanan, akan terjadi pertumbuhan mikroorganisme pada mie basah yang dapat menyebabkan timbulnya perubahan aroma. Pada mie basah dengan penambahan formalin, bau mie mengalami perubahan pada jam ke-66 sedangkan pada mie *chitosan* pada jam ke-60. Hal ini menunjukkan bahwa formalin memiliki fungsi untuk menghambat atau bersifat antibakteri pada mie, sehingga perubahan pada mie menjadi berbau asam dapat lebih lama dibandingkan dengan mie basah tanpa penambahan.

Begitu juga dengan fungsi *chitosan*, dapat mempertahankan bau khas mie basah hingga jam ke-60. Hal ini sesuai

dengan pendapat Afrianti ⁷⁾, bahwa *chitosan* dapat menghambat pertumbuhan kapang dan bakteri yang merusak makanan. Selain itu pada dosis 28 ppm *chitosan* dapat diterima oleh panelis dengan lebih banyak yang memberi nilai suka.

Warna merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan kualitas mie basah. Mie basah umumnya berwarna putih kekuningan, timbulnya warna kuning tersebut disebabkan oleh pengolahan garam-garam alkali yang ditambahkan.

Pada mie basah dengan penambahan formalin, warna mulai mengalami perubahan jam ke-72 dan pada mie *chitosan* pada jam ke-60. Hal ini dikarenakan *chitosan* memiliki fungsi dapat mempertahankan warna dari produk agar dapat bertahan lebih lama. Cahyadi ³⁾ menyatakan bahwa penambahan *chitosan* tidak mempengaruhi warna makanan dan memiliki fungsi ganda yakni melapisi, sehingga pengaruh dari luarpun dapat dihambat oleh *chitosan* tersebut termasuk faktor untuk mempengaruhi warna bahan.

Perubahan yang timbul dari warna mie adalah dari kuning cerah menjadi timbul bintik-bintik putih hingga tumbuh jamur. Selain itu pada dosis 20 ppm, *chitosan* dapat diterima oleh panelis dengan lebih banyak yang memberikan nilai suka.

Tekstur juga digunakan sebagai indikator mutu mie basah. Tekstur mie basah yang lembut dan agak halus dihasilkan bila tepung terigu yang digunakan mengandung protein yang tinggi. Selama penyimpanan, mie basah mengalami penurunan tekstur. Mie basah dengan penambahan formalin dan *chitosan* keduanya mulai mengalami penurunan mutu pada jam ke-60.

Chitosan yang ditambahkan dalam mie basah bekerja secara optimal untuk mempertahankan tekstur mie. Mikroorganisme yang dominan tumbuh adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang mempunyai tingkat pertumbuhan paling cepat dan dapat merusak tekstur dari mie basah. *Chitosan* dapat mempertahankan tekstur mie hingga jam

ke-60 yang berarti lebih lama dibandingkan dengan kontrol. hal ini sesuai dengan yang disampaikan Cahyadi ³⁾ bahwa bahwa *chitosan* memiliki gugus aktif yang bermuatan, sehingga akan berikatan dengan mikroba perusak hingga mikroba tersebut mati. Begitu juga dengan formalin yang memiliki fungsi sebagai antibakteri, dapat mempertahankan tekstur mie basah namun berbahaya bagi tubuh manusia. Selain itu pada dosis 12 ppm *chitosan* dapat diterima oleh panelis dengan memberikan nilai suka.

Mie basah baik dengan penambahan formalin atau *chitosan* mengalami penurunan rasa pada jam ke-60. Perubahan rasa dari khas mie basah menjadi berasa asam terjadi karena adanya mikroba pembentuk asam yang tumbuh yang mempengaruhi rasa.

Dalam hal ini, *chitosan* berfungsi mempertahankan rasa dari produk agar dapat bertahan lama. *Chitosan* juga memiliki fungsi ganda yakni melapisi sehingga transfer rasa dapat dihalangi oleh lapisan tersebut. Akibatnya, rasa dari bahan tetap terjaga di dalam bahan karena masih dilindungi oleh *chitosan* sehingga rasa dari mie dapat tetap bertahan hingga jam ke-60. Selain itu pada dosis 12 ppm, *chitosan* dapat diterima oleh para panelis dengan memberikan nilai suka.

Berdasarkan uraian di atas, maka terlihat bahwa *chitosan* memiliki fungsi yang sama sebagai pengawet makanan seperti yang dilakukan oleh formalin, yaitu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang, serta mempertahankan sifat bau, rasa dan aroma khas dari makanan. Meskipun formalin lebih mudah didapat dan lebih murah dibanding *chitosan*, tetapi *chitosan* merupakan pengawet yang alami dan aman bagi kesehatan konsumen.

KESIMPULAN

Chitosan dapat dimanfaatkan untuk mengawetkan mie basah dan dapat digunakan untuk mengganti formalin, karena berdasarkan uji statistik, masa simpan mie basah yang ditambah formalin dan *chitosan* tidak berbeda secara sig-

nifikasi ($p = 0,0962$). Dosis *chitosan* 12 ppm adalah yang memberikan mutu organoleptik yang terbaik.

SARAN

Produsen mie basah yang menggunakan formalin sebaiknya mulai memakai *chitosan* sebagai alternatif pengganti bahan tersebut karena lebih baik bagi konsumen dan memberikan waktu keawetan yang sama.

Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan adalah membandingkan mutu mie basah yang ditambah *chitosan* dan boraks, serta meneliti lama penyimpanan mie basah dengan *chitosan* pada suhu penyimpanan yang berbeda dengan yang diterapkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amritama, 2008. *Makanan Sehat dan Lezat*, diunduh tanggal 21 Januari 2012 dari Kompas.com
2. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan-IPB, PT ISM Bogasari Flour Mills, Australian Wheat Board, BPOM RI, 2006. *Laporan Workshop Keamanan Pangan Mie Basah Mencari Jalan Keluar dari Masalah Formalin dan Boraks*, diunduh tanggal 27 Januari 2012 dari Laporan JIP_Seafast_24 Jan06.pdf.
3. Cahyadi, W., 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
4. Widyaningsih, T. D. dan Murtini, E. S., 2006. *Alternatif Pengganti formalin pada Produk Pangan*, Trubus Agrisarana, Surabaya.
5. Yuliarti, N., 2007. *Awas Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
6. Syarief, R. dan Halid, H., 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*, Penerbit Acar, Jakarta.
7. Afrianti, L. H., 2010. *Pengawetan Makanan Alamai dan Sintesis*, Alfabeta, Bandung.