

## **APLIKASI ALGINAT SEBAGAI EMULSIFIER DALAM PEMBUATAN SATSUMA AGE IKAN KURISI (*Nemipterus Sp*) PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN**

**Dhoni Prasetyawan<sup>1</sup>), Putut Har Riyadi<sup>2</sup>), Ima Wijayanti<sup>2</sup>)**

<sup>1</sup> Mahasiswa <sup>2</sup> Staf Pengajar Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang Jl. Prof. Soedarto, SH, Semarang

### **ABSTRAK**

*Satsuma age* merupakan salah satu bentuk produk olahan ikan berbasis surimi, berbentuk gel, bersifat kenyal, dan elastis. *Satsuma age* merupakan salah satu bentuk pengolahan yang perlu mempertahankan stabilitas emulsi. *Satsuma age* yang dibuat pada penelitian ini berbahan baku daging ikan kurisi (*Nemipterus Sp*). Bentuk penyimpanan yang dilakukan pada *satsuma age* untuk memperpanjang umur simpan adalah dengan menyimpannya dalam suhu dingin. Penelitian dilakukan dua tahap, penelitian pendahuluan untuk mengetahui stabilitas emulsi *satsuma age* substitusi alginat dengan tepung sagu yang berbeda, *satsuma age* terpilih kemudian digunakan dalam penelitian utama dengan perlakuan yaitu penyimpanan suhu dingin selama 21 hari. Hasil penelitian pendahuluan didapat konsentrasi terbaik substitusi alginat 2,5% dan 7,5% tepung sagu. Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa tingkat kestabilan emulsi *satsuma age* ikan kurisi substitusi 2,5% alginat dan 7,5% tepung sagu (A1) dan substitusi 0% alginat dan 10% tepung sagu (A0), selama 21 hari (T21) memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap menurunnya nilai stabilitas emulsi *satsuma age* ikan kurisi selama penyimpanan suhu dingin. Berdasarkan hasil sensorik selama 21 hari, *satsuma age* dengan substitusi alginat dapat diterima sampai hari ke-14, dan *satsuma age* tanpa substitusi alginat dapat diterima sampai hari ke-7.

**Kata Kunci :** Alginat, *Satsuma Age* Ikan Kurisi, Stabilitas emulsi

### **ABSTRACT**

Satsuma age is one of fish product processing based on surimi, it's form is like gel that has springy elastic character. Satsuma age is a product that need emulsion stability. In this observation Satsuma age used raw materials thaeradfin bream fish (*nemipterus sp*) chilled storage to lengthen Satsuma Satsuma age life. The aim of this observation is to know alginate effect as corn starch substitution on emulsion stability thaeradfin bream fish Satsuma age and to know the storage length at thaeradfin bream fish Satsuma age. The result of this observation got the best concentrate alginate substitution 2,5% - 7,5% of corn starch. The main of the result in this observation delivered about level of emulsion stability kurisi fish satsuma age that has 2,5% substitution alginate - 7,5% of corn starch (A1) and 0% of substitution alginate and 10% of corn starch (A0) during 21 days (T21) give evident effect ( $P < 0.01$ ) at decrease value of emulsion stability kurisi fish satsuma age during chilled storage. Based on sensory result during 21 days, satsuma age using alginate substitution could be achieved until fourteenth day, satsuma age without using alginate substitution could be achieved until seventh days.

**Key words:** alginate, fish kurisi satsuma age, emulsion stability

\*) Penulis Penanggung Jawab

**PENDAHULUAN**

Ikan Kurisi (*Nemipterus* sp) merupakan hasil tangkapan samping dari ikan-ikan demersal ekonomis. Ikan kurisi mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 16,85 % dan kandungan lemak yang rendah yaitu sekitar 2,2 % (Direktorat Jendral Perikanan, 1990). Ikan ini termasuk ikan berdaging putih yang mempunyai kemampuan pembentukan gel yang lebih baik daripada ikan berdaging merah. *Gel forming ability* sendiri dipengaruhi oleh komponen aktomiosin yang terdapat dalam myofibril. Alginat merupakan polimer organik keluarga polisakarida yang tersusun oleh dua unit monomer L-asam guluronat dan D-asam mannuronat. Polimernya bersifat hidropilik menyebabkan senyawa alginat dapat dimanfaatkan sebagai “pengemulsi” (*emulsifying agent*), “pengental” (*thickening agent*) dan “penstabil” (*stabilizing agent*) (Mc Hugh, 1987).

Alginat dapat berfungsi sebagai pengemulsi, pemantap dan pengental dalam makanan, untuk memantapkan emulsi dari lemak dan air sehingga produk tetap stabil, tidak meleleh dan tidak terpisah antara bagian lemak dan air, serta mempunyai tekstur yang kompak. Bahan-bahan pengemulsi, pemantap dan penstabil yang diizinkan digunakan dalam makanan diantaranya agar, alginat, desktrin, gelatin, gum, karagenan, lestin, CMC dan pektin. Emulsi adalah sistem dua fase yang terdiri dari suatu dispersi dua cairan atau senyawa yang tidak dapat bercampur, yang satu terdispersi pada yang lain. cairan yang membentuk globula – globula kecil disebut fase dispersi atau fase diskontinu, dan cairan tempat terdispersinya globula – globula disebut fase kontinu. air dan minyak adalah dua fase yang berbeda dan bila dicampur dengan adanya agensi pengemulsi dapat terbentuk suatu kombinasi campuran yang stabil dan disebut suspensi koloidal (Kuniasari 1997). *Satsuma age* sebagai salah satu produk emulsi memerlukan penstabil dan bahan pengisi di dalam mempertahankan emulsinya. Penambahan alginat dapat berfungsi sebagai pengemulsi pada *satsuma age*, juga berfungsi menarik air, mengikat lemak, memberikan warna dan membentuk tekstur padat.

**METODE PENELITIAN**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, telenan, baskom plastik, Mortar, *watherbath*, catakan kamaboko, penggilingan daging, timbangan analitik, termometer, oven, *freezer*, tekstur analyzer, oven, desikator, cawan porselin, neraca analitik, saringan dan  $A_w$  meter

Tabel 1. Jumlah bahan yang digunakan dalam pembuatan *satsuma age* (dalam %)

Bahan	Perlakuan Konsentrasi (% alginat : % tepung sagu)							
	0:10		2,5:7,5		5:5		7,5:2,5	
	%	g	%	g	%	g	%	g
Surimi ikan Kurisi	78,3	500	78,3	500	78,3	500	78,3	500
Alginat	0	0	2,5	12,5	5	50	7,5	37,5
Tepung sagu	10	50	7,5	37,5	5	50	2,5	12,5
Garam	0,70	3,5	0,70	3,5	0,70	3,5	0,70	3,5
Gula	4	20	4	20	4	20	4	20
Lada	1	5	1	5	1	5	1	5
Wortel	2	10	2	10	2	10	2	10
Bawang putih	2	10	2	10	2	10	2	10
Bawang Bombay	2	10	2	10	2	10	2	10
Jumlah	100	631	100	631	100	631	100	631

Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah didasari oleh pendugaan bahwa substitusi alginat dengan tepung sagu dengan konsentrasi yang berbeda, yaitu

\*) Penulis Penanggung Jawab

- $H_0$  : Diduga substitusi alginat tidak berpengaruh terhadap kestabilan emulsi *satsauma age* ikan Kurisi yang disimpan pada suhu dingin  
 $H_1$  : Diduga substitusi alginat berpengaruh terhadap kestabilan emulsi *satsauma age* ikan Kurisi yang disimpan pada suhu dingin

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan faktorial. dalam penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu faktor penambahan *emulsifier* dan faktor penyimpanan suhu dingin. Data uji sensorik dihitung menggunakan statistik non parametik yang diperoleh dari uji *Kruskal Wallis* dengan SPSS 17.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Melihat pengaruh alginat terhadap stabilitas emulsi *satsuma age* ikan kurisi dan mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap stabilitas emulsi *satsuma age* ikan kurisi pada suhu dingin. Pengujian mutu *satsuma age* antara lain yaitu uji satabilitas emulsi uji *gel strength*, kadar air, kadar Aw uji hedonik, uji gigit, dan uji lipat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Pendahuluan

Hasil analisis ANOVA penelitian pendahuluan menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) pada perlakuan. Dimana, F hitung sebesar  $37,568 > F$  tabel ( $P < 0,5$ ) sebesar 18,51. Hasil penelitian pendahuluan dalam menentukan tingkat stabilitas emulsi terbaik *satsuma age* ikan kurisi dengan substitusi alginat dan tepung sagu berbeda konsentrasi tersaji pada Tabel 2.

Tabel 12. Nilai Rata-rata substitusi Emulsi (%) *Satsuma Age* Ikan Kurisi

No	Substitusi (% alginat : % tepung sagu)			
	A0 S10	A2,5 S7,5	A5 S5	A7,5 S2,5
1	80.54	85.32	84.54	82.48
2	81.50	85.13	83.98	83.42
3	81.56	85.78	83.46	83.64
Jumlah	243.60	256.23	251.98	249.54
Rerata	$81.200 \pm 0.572^a$	$85.410 \pm 0.334^b$	$83.993 \pm 0.540^{bc}$	$83.180 \pm 0,616^c$

Keterangan :

Data merupakan hasil rata-rata dari tiga kali ulangan  $\pm$  standar deviasi

A0 S10 : substitusi alginat dengan tepung sagu (0% : 10%) (kontrol)

A2,5 S7,5 : substitusi alginat dengan tepung sagu (2,5% : 7,5%)

A5 S5 : substitusi alginat dengan tepung sagu (5% : 5%)

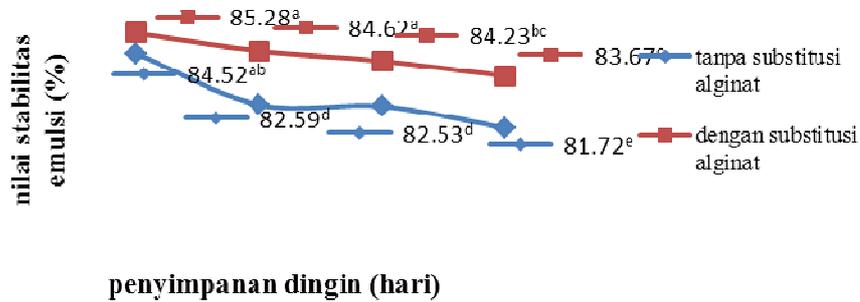
A7,5 A2,5 : substitusi alginat dengan tepung sagu (7,5% : 2,5%)

Superskip dengan huruf berbeda menyatakan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

### Penelitian Utama

#### Uji Stabilitas Emulsi

Hasil analisa stabilitas emulsi *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin tersaji pada Gambar 1.



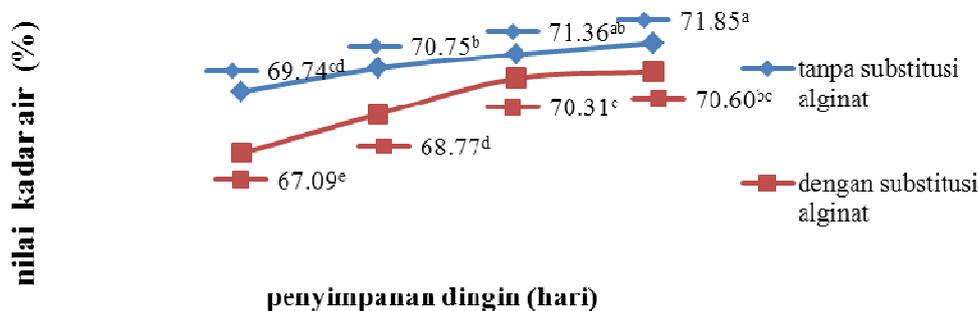
Gambar 1. Hasil analisa stabilitas emulsi *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin  
 Keterangan :

Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai stabilitas emulsi cenderung menurun tetapi pada produk yang diberi perlakuan substitusi alginat mengalami penurunan stabilitas emulsi yang lebih sedikit yaitu sebesar 1,61% dari 85,28% menjadi 83,67% dibandingkan penurunan nilai stabilitas emulsi dengan produk yang tidak diberi perlakuan substitusi alginat sebesar 3,8% dari 84,52% menjadi 81,72%. Hasil penelitian Dewi (2013), menunjukkan bahwa penurunan nilai emulsi pada penyimpanan dingin sosis dengan penambahan substitusi alginat lebih rendah yaitu sebesar 5,33% dibandingkan dengan sosis tanpa substitusi alginat yaitu sebesar 9,2%. Angka dan Suhartono (2000), menyatakan natrium alginat dapat menurunkan tegangan permukaan air, sehingga alginat merupakan stabilisator emulsi. Ditambahkan oleh Winarno (1996), alginat dapat berfungsi sebagai senyawa peningkat daya suspensi larutan (stabilisator), karena alginat mampu menjaga suspensi, muatan negatifnya serta ukuran koloidnya yang memungkinkan membentuk pembungkus bagi partikel yang tersuspensi. Selain itu sifat viskositas alginat yang tinggi mampu mempengaruhi stabilitas emulsi minyak dalam air. *Propyleneglycol* alginat memiliki gugus *lipofylik* maupun *hydrophylik* yang terdapat dalam molekul dan merupakan emulsifier asli dengan sifat pengental yang kuat (Winarno 2008).

### Uji Kadar air

Hasil analisa kadar air *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil analisa kadar air *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin  
 Keterangan :

Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

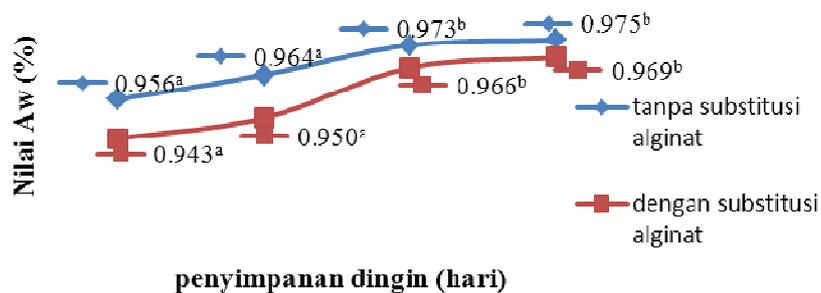
\*) Penulis Penanggung Jawab

Hasil menunjukkan bahwa *satsuma age* tanpa substitusi alginat mengalami kenaikan kadar air pada penyimpanan dingin selama 21 hari dari 69,74% menjadi 71,85%. Sedangkan nilai kadar air yang didapatkan pada *satsuma age* yang disubstitusi dengan alginat mengalami peningkatan 67,09% menjadi 70,60%. Pada penyimpanan selama 21 hari kadar air *satsuma age* tanpa substitusi alginat mempunyai nilai kadar air lebih tinggi dibanding *satsuma age* dengan substitusi alginat diduga penambahan alginat mampu menahan air pada *satsuma age*. Menurut Means, *et al.*, (1987), gel alginat terbentuk secara kimiawi dan mampu menahan keluarnya cairan daging.

Nilai rata-rata kadar air *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan 21 hari cenderung mengalami kenaikan sehingga nilai kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan *satsuma age* pada penyimpanan hari ke-0, Peningkatan kadar air untuk kedua perlakuan *satsuma age* selama penyimpanan 21 hari ini diduga karena proses denaturasi protein. Menurut Buckle *et al.*, (1987) denaturasi memudahkan enzim pencernaan untuk menghidrolisis dan memecahkannya menjadi asam-asam amino. Hal ini sangat mempengaruhi kualitas *satsuma age*, seperti tekstur, karena tekstur sangat dipengaruhi oleh kadar air. Hal ini karena jumlah bakteri pantogen telah meningkatkan lebih banyak. Dengan semakin banyaknya jumlah bakteri, maka air yang dihasilkan dari metabolisme akan memberikan sumbuangan kadar air dalam sosis.

**Uji Aw**

Hasil analisa Aw *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin tersaji pada Gambar 4



Gambar 4. Hasil analisa Aw *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan suhu dingin

Keterangan :

Notasi dengan huruf berbeda menunjukkan berbeda nyata pada lama penyimpanan (P<0,05)

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar Aw selama penyimpanan berkisar antara 0,943 – 0,975. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas air pada *satsuma age* ikan kurisi yang disimpan 21 hari masih cukup tinggi sehingga memungkinkan masih bisa ditumbuhi bakteri yang akhirnya menurunkan mutu produk. Aw dalam bahan pangan mempengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba, berbagai mikroorganisme mempunyai Aw minimum agar dapat tumbuh misalnya bakteri 0,90, khamir 0,80 -0,90 dan kapang 0,60 - 0,70.

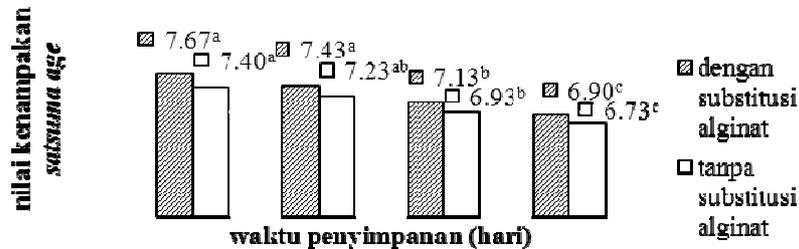
**Uji sensorik *satsuma age* ikan kurisi**

**Kenampakan**

Nilai kenampakan *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 7. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda

\*) Penulis Penanggung Jawab

nyata. Histogram nilai rata-rata analisis sensorik terhadap parameter kenampakan tersaji pada Gambar 5.

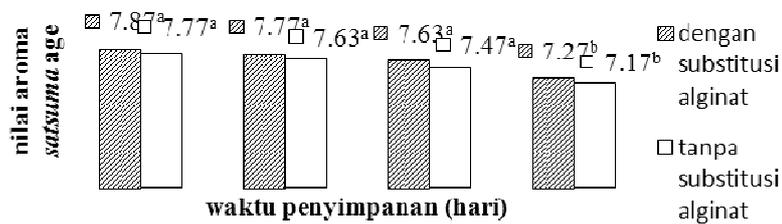


Gambar 5. Nilai Rata-Rata Uji Sensorik Parameter Kenampakan *Satsuma age* Ikan Kurisi. Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Hasil uji kenampakan *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-14 pada *satsuma age* ikan perlakuan dengan substitusi alginat dan hari ke-0 sampai ke-7 dengan perlakuan tanpa substitusi alginat menunjukkan nilai di atas 7 dengan spesifikasi kenampakan bersih, rapi, warna rata, spesifik jenis sehingga disukai oleh konsumen. Kenampakan pada penyimpanan hari ke-14 dan ke-21 pada *satsuma age* ikan dengan perlakuan tanpa substitusi alginat dan kenampakan pada penyimpanan hari ke-21 pada perlakuan dengan substitusi alginat menunjukkan nilai dibawah 7, sehingga produk tersebut tidak disukai konsumen. Menurut Chamidah (2000), menjelaskan bahwa penurunan nilai kenampakan selama penyimpanan, diduga karena kandungan air produk selama penyimpanan juga mengalami banyak penurunan, sedangkan untuk jenis *satsuma age* ikan kurisi kenampakan bisa diterima kosumen selama penyimpanan hari ke-14 karena alginat dapat berfungsi dalam peningkatan gel. Hal ini sesuai pendapat Buckle *et al.*,(1987) dimana penambahan bahan pengikat bertujuan untuk memperbaiki elastisitas dari produk akhir dan berfungsi untuk menarik air, memberikan warna dan membentuk tekstur yang padat.

**Aroma**

Nilai aroma *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 14. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda nyata. Histogram nilai rata-rata analisis sensorik terhadap parameter aroma tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai Rata-Rata Uji Sensorik Parameter Aroma *Satsuma age* Ikan Kurisi Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Nilai tertinggi dihasilkan pada perlakuan substitusi alginat pada penyimpanan hari ke-0 sebesar 7,87 dengan spesifikasi aroma harum segar, spesifik jenis kuat, sehingga disukai oleh konsumen dan terendah menurut penilaian panelis yaitu pada perlakuan tanpa penambahan alginat dengan lama penyimpanan hari ke-21 sebesar 7,17. Aroma *satsauma age* yang disubstitusi alginat lebih disukai

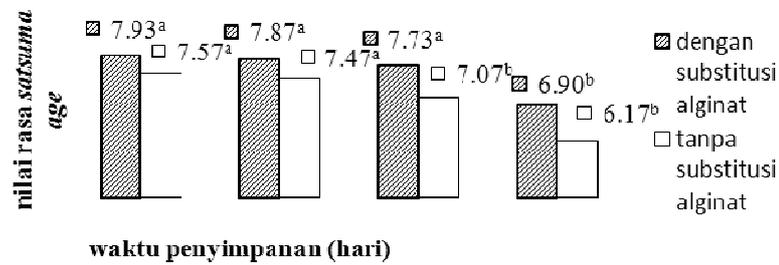
\*) Penulis Penanggung Jawab

panelis sampai penerimaan hari ke-14 hal ini dapat disebabkan berkurangnya bau ikan akibat perlakuan penambahan alginat.

Aroma *satsuma age* dipengaruhi oleh aroma daging, aroma tepung bahan pengisi, bumbu-bumbu dan bahan lain yang ditambahkan. Pemasakan dapat mempengaruhi warna, bau, rasa dari produk daging. Selama pemasakan akan terjadi berbagai reaksi antara bahan pengisi dan daging, sehingga aroma yang khas pada daging akan berkurang selama pengolahan produk (Sudrajat, 2007).

**Rasa**

Nilai rasa *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 7. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda nyata. Histogram nilai rata-rata analisis sensorik terhadap parameter rasa tersaji pada Gambar 7.

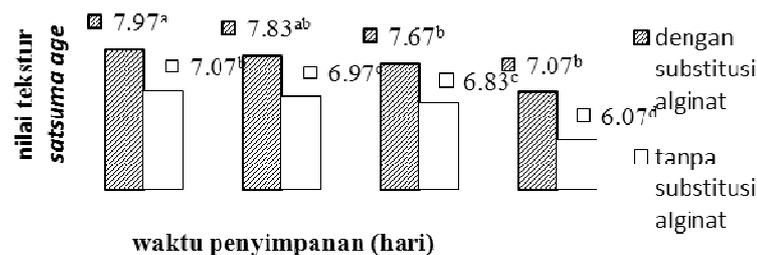


Gambar 7. Nilai Rata-Rata Uji Sensorik Rasa *Satsuma age* Ikan Kurisi. Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Hasil uji sensorik spesifik rasa *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-14 pada *satsuma age* ikan dengan perlakuan penambahan alginat dengan nilai 7,93 dan 7,73 menunjukkan nilai di atas 7 dengan spesifikasi rasa sangat enak sekali/enak, spesifik jenis, sehingga disukai oleh konsumen. Sedangkan penyimpanan *satsuma age* ikan kurisi tanpa substitusi alginat hanya pada hari ke-0 sampai hari ke-14 yang dapat diterima konsumen dan penyimpanan ke-21 pada kedua jenis *satsuma age* menunjukkan nilai dibawah 7, sehingga produk tersebut tidak disukai konsumen. Menurut Glickman (1969), hidrokoloid tidak mengandung bahan-bahan volatile yang dapat menimbulkan aroma dan warna pada bahan pangan, akan tetapi hidrokoloid dapat memberikan efek sinergis pada citarasa kedalam emulsi

**Tekstur**

Nilai tekstur *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 0. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda nyata. Histogram nilai rata-rata analisis sensorik terhadap parameter tekstur tersaji pada Gambar 8.



\*) Penulis Penanggung Jawab

Gambar 11. Nilai Rata-Rata Uji Sensorik Tekstur *Satsuma age* Ikan Kurisi. Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

hasil uji sensorik spesifik tekstur *satsuma age* ikan kurisi pada penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-14 pada *satsuma age* ikan perlakuan dengan substitusi alginat nilai antara 7,97-7,07 menunjukkan nilai di atas 7 dengan spesifikasi tekstur kenyal, kompak sehingga disukai oleh konsumen. Sedangkan penyimpanan *satsuma age* ikan kurisi perlakuan tanpa substitusi alginat hanya pada hari ke-0 yang dapat diterima konsumen dan pada penyimpanan ke-7 sampai hari ke-21 menunjukkan nilai dibawah 7, sehingga produk tersebut tidak disukai konsumen. Konsentrasi alginat berpengaruh nyata terhadap tekstur kamaboko ikan gabus pada penelitian Prawira (2008), nilai tekstur lebih tinggi dari pada sosis tanpa penambahan alginat diduga terbentuknya ikatan yang cukup kuat antara alginat dengan protein. Selain itu menurut Yunizal (2004), penggunaan alginat dapat menghasilkan gel yang lembut sehingga tekstur kamaboko yang dihasilkan lebih baik. Penggunaan alginat pada kue-kue basah dapat menghasilkan gel yang jernih, tekstur yang lembut dan pembentukan gelnya cepat, baik dengan air dingin maupun panas.

**Uji Lipat**

Nilai uji lipat *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 0. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda nyata. Analisa nilai uji lipat *satsuma age* ikan kurisi dengan substitusi alginat dan tanpa substitusi alginat pada hasil penelitian ini tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Uji Lipat *Satsuma Age* Ikan Kurisi selama Penyimpanan Suhu Dingin

Lama Simpan	Perlakuan	
	A0	A1
T0	3,97±0,32 <sup>a</sup>	4,20±0,41 <sup>a</sup>
T7	3,30±0,47 <sup>b</sup>	3,80±0,41 <sup>ab</sup>
T14	2,60±0,50 <sup>bc</sup>	2,97±0,12 <sup>b</sup>
T21	1,37±0,49 <sup>e</sup>	1,87±0,35 <sup>e</sup>

Keterangan:

Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Nilai uji lipat *satsuma age* Ikan kurisi yang tidak disubstitusi alginat (A0) sebesar 3,97-1,37 dan *satsuma age* yang disubstitusi dengan alginat (A1) sebesar 4,20-1,87 mengalami penurunan selama penyimpanan 21 hari selama penyimpanan 21 hari. *Satsuma Age* yang ditambah alginat mengalami penurunan pada penyimpan tetapi masih mempunyai nilai uji lipat lebih baik dari pada kontrol. Menurut Santoso *et al.*, (1997), bahwa hasil uji lipat berhubungan langsung dengan tekstur gel terutama kekuatan gel. Semakin baik hasil uji lipat (semakin sulit retak), maka mutu gel ikan yang dihasilkan juga semakin baik.

**Uji Gigit**

Nilai uji gigit *satsuma age* menunjukkan tidak berbeda nyata antara substitusi alginat dengan tanpa substitusi alginat sampai hari ke 0. Hari berikutnya masing-masing perlakuan berbeda nyata. Analisa nilai uji gigit *satsuma age* ikan kurisi dengan substitusi alginat dan tanpa substitusi alginat pada hasil penelitian ini tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Uji Gigit *Satsuma Age* Ikan Kurisi selama Penyimpanan Suhu Dingin

\*) Penulis Penanggung Jawab

Lama Simpan	Perlakuan	
	A0	A1
T0	7,90±0,31 <sup>a</sup>	8,10±0,31 <sup>a</sup>
T7	7,30±0,45 <sup>b</sup>	7,87±0,36 <sup>a</sup>
T14	6,80±0,41 <sup>b</sup>	7,70±0,47 <sup>a</sup>
T21	6,20±0,41 <sup>bc</sup>	7,30±0,47 <sup>bc</sup>

Keterangan:

Notasi dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

Nilai uji gigit *satsuma age* Ikan kurisi yang tidak disubstitusi alginat (A0) sebesar 7,90-6,20 dan *satsuma age* yang disubstitusi dengan alginat (A1) sebesar 8,10-7,30 mengalami penurunan selama penyimpanan 21 hari selama penyimpanan 21 hari. *Satsuma Age* yang ditambah alginat mengalami penurunan pada penyimpan tetapi masih mempunyai nilai uji gigit lebih baik dari pada kontrol, hal ini dikarenakan alginat mampu mengikat air dan minyak sehingga mampu membentuk tekstur yang sangat baik (Brezeski, 1987). Hasil ini juga diduga akibat tekstur *satsuma age* ikan yang dihasilkan cukup baik sehingga apabila digigit produk terasa kenyal, selain itu dapat pula disebabkan karena produk *satsuma age* ikan yang dihasilkan memiliki protein pembentuk gel (protein miofibril) sehingga tekstur produk juga menjadi lebih baik. Protein miofibril memiliki kemampuan mengikat air dan lemak sehingga berperan penting dalam pembentukan gel, proses kogulasi dan peningkatan kekenyalan produk daging olahan (Wilson *et al.* 1981).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Satsuma age* ikan kurisi tanpa substitusi alginat berbeda sangat nyata terhadap *Satsuma age* ikan kurisi substitusi alginat dengan tepung sagu selama penyimpanan hari ke-7, hari ke-14 dan hari ke-21, sedangkan pada hari ke-0 tidak berbeda nyata
2. Substitusi alginat dengan tepung sagu mempunyai pengaruh yang nyata terhadap nilai *gel strength* selama selama penyimpanan hari ke-7, ke-14 dan ke-21 hari. Pada uji hedonik tanpa substitusi alginat dan substitusi alginat dengan tepung sagu memberikan pengaruh yang nyata terhadap spesifikasi kenampakan, aroma, tekstur, rasa dan warna, jenis *satsuma age* terbaik pada uji hedonik dimiliki oleh jenis *satsuma age* menggunakan substitusi alginat dengan tepung sagu

### Saran

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi pengusaha dan mahasiswa yang ingin menggunakan alginat sebagai substitusi pada *satsuma age* ikan kurisi dapat menggunakan konsentrasi 2,5% karena dapat menghasilkan stabilitas emulsi terbaik serta memperpanjang umur simpan selama 14 hari.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai alginat sebagai stabilitas emulsi pada *satsuma age* ikan kurisi selama penyimpanan suhu ruang dan pada produk-produk perikanan lainnya sehingga dapat melengkapi informasi tentang pemanfaatan alginat sebagai pengemulsi.

#### DAFTAR PUSTAKA.

- Bukle, K. A., Edward, R. A., Fleet, G.H., Wootton, M., 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Hadi Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Brzeski MM.1987.*Chitin and Chitosan Putting Waste to Good Use.Infofish Vol 5.*
- Chamidah, A. 2000. Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kualitas Gelatin Kulit Ikan Hiu. Seminar Nasional PATPI. Malang 30-31 Juni 2002.
- Dewi, R.I. 2013. Aplikasi Alginat Sebagai *Emulsifier* dalam Pembuatan Sosis Ikan Patin (*Pnagsius pangasius*) pada Penyimpanan Suhu Dingin. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Direktorat Jendral Perikanan. 1990. Petunjuk Teknis Pengolahan Ikan. Departemen Pertanian, Jakarta, 2-3 hlm.
- Huda, N., Wei, L. H., Alishair, T. L., Ismail., I. 2010. Physicochemical Properties of Malaysian Commercial Chicken Sausage. *International Journal of Poultry Science* 9(10): 954-958
- Kurniasari. 1997. Penentuan Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid dan Bahan Pemanis untuk Membuat Selai Nenas Rendah Kalori. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Lanier, T. C. 1992. Measurements of Surimi Composition and Functional Properties in Surimi Process Technology. Marcel Decker Inc. new York.
- Mc. Hugh, D., 1987. Production, Properties and Uses of Alginate Organization of Nation. Rome.
- Muhamad, F. 2010. Konsumsi Ikan di Indonesia Masih Rendah. <http://www.indonesia.go.id> (3 Desember 2012).
- Prawira, A. 2008. Pengaruh Penambahan Tepung Alginat (Na-Alginat) terhadap Mutu Kamaboko Berbahan Dasar Surimi Ikan Gabus (*Channa striata*). Skripsi. IPB. Bogor.
- Purnomo, H. 1990. Kajian Mutu Bakso Daging, Bakso Urat dan Bakso Aci di Bogor. IPB. Bogor.
- Purwantiningsih, S., Sjachriza, A., Wahyono, D. 2007. Sintesis dan Optimalisasi Gel Kitosan-Alginat. Bogor. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* Vol.9 No.1: 22-26
- Santoso, J., Trilaksani, W. dan Nurjanah, T. 1997. Perbaikan Mutu Gel Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) melalui Modifikasi Proses [Laporan Penelitian]. Bogor. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudrajat, G. 2007. Sifat dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dan Daging Kerbau dengan Penambahan Karagenan dan Khitosan.[Skripsi]. Insitut Pertanian Bogor.
- Suzuki T. 1981. *Fish and Krill Protein : Processing Technology*. London: Applied Science Ltd.
- Trilaksani, W. Riyanto, B. dan Santoso, H. 2004. Pemanfaatan Protein Ikan Mujair (*Oreochromis massambicus Peters*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan *Fish Cake* Goreng. Bultin Hasil Perikanan Indonesia, 7 (1). Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- Wilson, N. R. P. 1981. *Meat and Meat Product: Factor Affecting Quality Control*. Applied Science Publishers, London.
- Winarno FG. 1990. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yunizal. 2004. *Teknologi Pengolahan Alginat*. Jakarta: Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan.